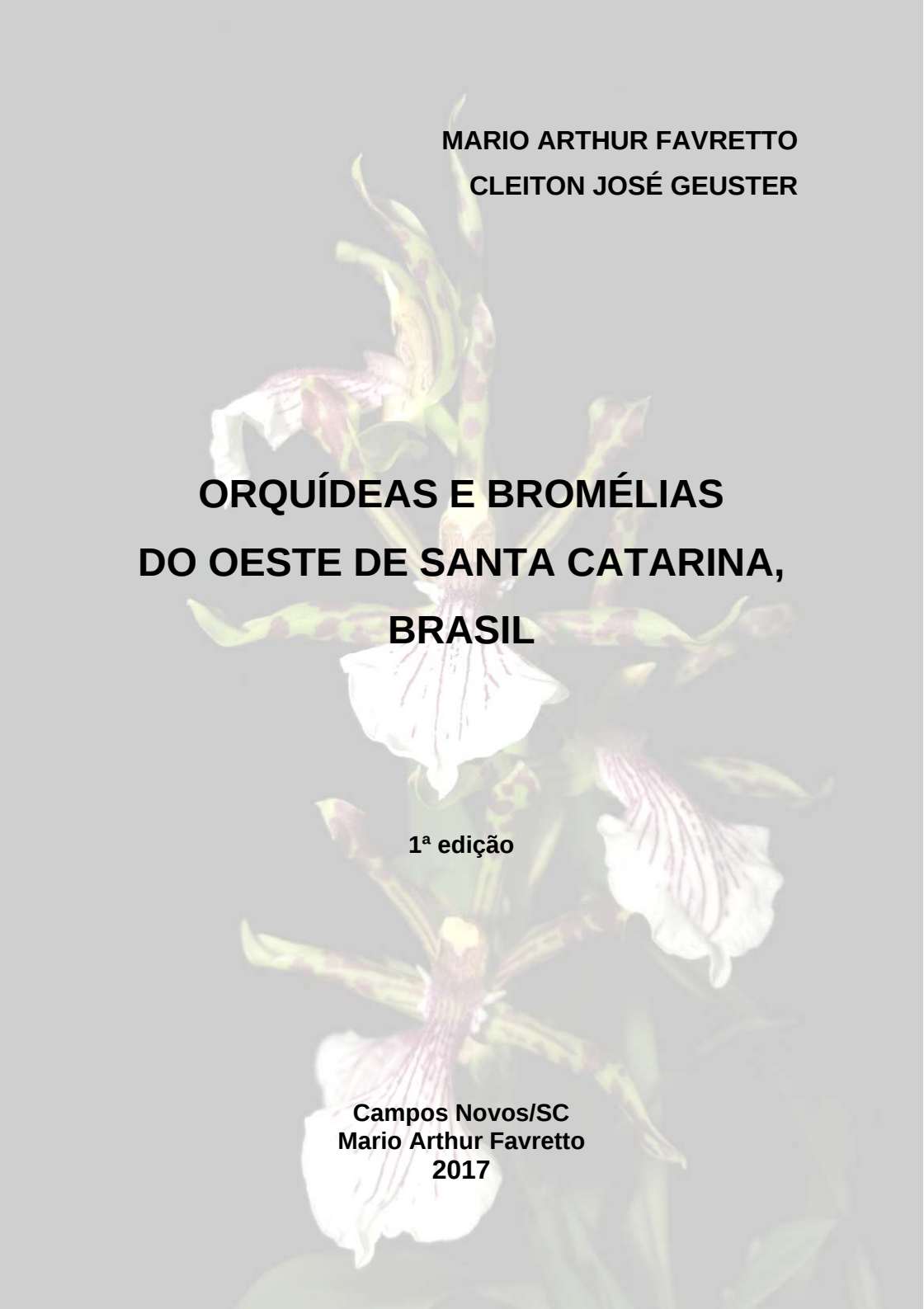


ORQUÍDEAS E BROMÉLIAS DO OESTE DE SANTA CATARINA, BRASIL

MARIO ARTHUR FAVRETTO
CLEITON JOSÉ GEUSTER



The background of the cover is a faded, grayscale image of several orchid plants. The orchids have long, slender leaves and several flowers. The flowers are primarily white with prominent, dark, vertical stripes running down the center of the petals. Some buds are visible at the top of the stems.

**MARIO ARTHUR FAVRETTO
CLEITON JOSÉ GEUSTER**

**ORQUÍDEAS E BROMÉLIAS
DO OESTE DE SANTA CATARINA,
BRASIL**

1ª edição

**Campos Novos/SC
Mario Arthur Favretto
2017**

A utilização do conteúdo desta obra total ou parcialmente para fins comerciais e/ou lucrativos sem autorização dos autores implicará em penalidades previstas em lei. É livre a distribuição gratuita desta obra desde que citada a fonte.

Favretto, Mario Arthur; Geuster, Cleiton José.
Orquídeas e bromélias do oeste de Santa
Catarina, Brasil. Campos Novos/SC: Mario
Arthur Favretto. 2017.

259 f.

ISBN 978-85-922418-4-1

1. Botânica. 2. Orquídeas. 3. Bromélias.
I. Título.

CDD - 580

Sumário

AGRADECIMENTOS	6
APRESENTAÇÃO	8
BIODIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA	10
BROMÉLIAS	14
ORQUÍDEAS	56
OBSERVAÇÕES SOBRE FORÓFITOS DAS ORQUÍDEAS E BROMÉLIAS	233
REFERÊNCIAS.....	237
LISTA DAS ESPÉCIES E MUNICÍPIOS DE OCORRÊNCIA	248

AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos a Ori Almeida, Maialâna Pieri, Cristiano Pieri, Elton Orlandin, Bruno Fett, Emili Bortolon dos Santos e Everton Richetti pelo auxílio com o registro de diversas espécies, trazendo estas informações para nós ou acompanhando-nos em expedições a campo em locais de ocorrências de certas espécies para que pudéssemos realizar seu registro.

APRESENTAÇÃO

A região oeste do estado de Santa Catarina, localizada no sul do Brasil, nos últimos anos tem recebido diversos estudos sobre a sua biodiversidade, com grupos animais como, insetos, aves, mamíferos, répteis e anfíbios. No entanto, o conhecimento sobre partes de sua flora, como orquídeas e bromélias ainda é pouco abrangente. No presente trabalho realizamos amostragens em diversas áreas localizadas em diversos municípios do oeste de Santa Catarina, nas quais foram realizadas as buscas por orquídeas e bromélias ao longo de nove anos de pesquisa, entre os anos de 2008 e 2016. Também realizamos buscas por informações em coleções virtuais de herbários de diferentes instituições. Ao todo nós registramos 132 espécies de orquídeas e 24 espécies de bromélias. No presente trabalho apresentamos todas estas espécies, a grande maioria com fotos e algumas com ilustrações. Porém, diversas destas plantas não possuem registros de informações básicas de biologia, situação em que, infelizmente, apresentamos apenas seus registros. Esta característica ficará evidente ao longo das páginas deste livro e é um indicativo do quanto ainda temos que pesquisar e aprender sobre a biodiversidade do Brasil.

BIODIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA

A região oeste do estado de Santa Catarina (localizada no sul do Brasil) está inserida na Província Biogeográfica da Mata de Araucária, caracterizada pela presença da Floresta Ombrófila Mista (floresta de araucária) em altitudes mais elevadas. Essa formação é entremeada por áreas de Floresta Estacional Decidual, principalmente ao longo das matas ciliares do rio Uruguai e alguns de seus afluentes, como por exemplo, o rio do Peixe e rio Chapecó^{28,52}.

Dentre os componentes das formações florestais, as plantas epífitas são uma parte essencial da biodiversidade, porém, nem sempre são amostradas devido à dificuldade de serem localizadas, bem como de sua correta identificação, tamanha a variedade de espécies que podem ser encontradas. Esse fato é perceptível em especial com a família Orchidaceae (orquídeas), que é composta por aproximadamente 20000 espécies, sendo que no Brasil já foram registradas 2419 espécies⁴. No estado de Santa Catarina até 2014 eram conhecidas mais de 560 espécies de orquídeas^{56,57}.

Com relação à família Bromeliaceae (bromélias), esta é composta por 3086 espécies; na Mata Atlântica são encontradas 803 espécies agrupadas em 31 gêneros. Em

Santa Catarina esta família possui o registro de 111 espécies agrupadas em 18 gêneros^{24,26,30}.

A região oeste de Santa Catarina possui poucos estudos que focam as orquídeas e bromélias. O maior estudo realizado com essa parte da flora no oeste do estado encontrou 50 espécies de orquídeas e 13 espécies de bromélias ao longo da bacia hidrográfica do rio do Peixe¹⁷. Outro importante estudo foi realizado nas matas ciliares do rio Uruguai na divisa entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, tendo sido encontradas 38 espécies de orquídeas e 10 espécies de bromélias⁴⁰. Assim, percebe-se a importância da obtenção de mais dados referentes a plantas epífitas que contribuam para uma melhor compreensão de sua distribuição e locais de ocorrência, implicando em melhores condições de seu manejo e conservação.

O levantamento das espécies de orquídeas e bromélias foi realizado entre os anos de 2008 e 2016, em diversos municípios da região oeste de Santa Catarina, por meio de buscas em áreas com diferentes formações vegetais, abrangendo campos naturais e fragmentos florestais. As espécies floridas foram fotografadas para a realização de sua identificação e as espécies que não estavam em período de floração foram coletadas para cultivo e posterior identificação *in vivo*. São acrescentadas ainda na lista de espécies as registradas por Reitz (1983), Favretto & Geuster (2011) e

Geuster & Favretto (2014). E também registros de espécies obtidas por meio de consulta à acervos de herbários *online* das seguintes coleções: Herbário do Vale do Taquari, Herbário Dr. Roberto Miguel Klein, Missouri Botanical Garden, Herbário Científico do Estado Maria Eneyda P. Kaufmann Fidalgo, The New York Botanical Garden, Herbário do Departamento de Botânica da UFSC, Herbário do Museu Municipal/Curitiba, Herbário Balduino Rambo/URI, Herbário do Museu Nacional.

Visando a correta identificação das espécies, as seguintes referências foram utilizadas: Lindley (1830-1840), Bateman (1837), Barbosa-Rodrigues (1877), Wawra (1881), Baker (1889), Martius *et al.* (1893, 1898, 1904), Sander (1888, 1890), Reitz (1983), Johnson (2001), Docha-Neto & Baptista (2006a, 2006b, 2006c), Rocha & Waechter (2006) e Docha-Neto (2007). A nomenclatura das espécies segue The Plant List (<http://www.theplantlist.org/>).

Foram registradas 132 espécies de orquídeas e 24 espécies de bromélias com ocorrência distribuída entre os diversos municípios amostrados. Como essas plantas evoluíram para sobreviver em ambientes com *stress* hídrico, a maior parte das espécies foi encontrada em matas ciliares, local em que a umidade do ar é maior e constante. Nesses locais ocorre também a formação de nevoeiro com maior

facilidade, o que acaba favorecendo o acesso à água por parte das plantas epífitas⁸.

Ao longo do texto utilizamos a sigla PNM para indicar “Parque Natural Municipal” ou PARNA para “Parque Nacional”. Para facilitar a leitura do texto, optamos por inserir as citações das fontes das informações ao longo do texto por meio de numerais sobrescritos que indicam o número da referência bibliográfica localizada ao final do trabalho.

BROMÉLIAS

As bromélias são muito características pelas suas espécies que formam uma cisterna entre suas folhas, onde ocorre o acúmulo de água. Este recurso acumulado é absorvido pelas próprias folhas por meio de tricomas (estruturas semelhante a pelos). Nas bromélias epífitas e rupícolas as raízes têm como sua principal função a fixação da planta sobre o substrato, enquanto que nas espécies terrestres as raízes também têm função de absorção de água e outros nutrientes³⁸.

Nas bromélias que formam cisterna, as folhas em geral são alargadas, sendo ainda mais alargadas na base; nesta porção possuem os tricomas para absorção da água e nutrientes. No entanto, em espécies do gênero *Tillandsia*, que em geral não formam cisterna, a absorção da água se dá exclusivamente pelos tricomas dispersos sobre toda a superfície das folhas. Neste caso absorvem também a umidade do ar, principalmente de névoas e também do orvalho, incorporando minerais e outros nutrientes originados do pó acumulado nos tricomas³⁸.

As bromélias podem ser terrestres, rupícolas ou epífitas, mas dependendo das condições do ambiente podem desenvolver-se em condições diferentes daquelas que são comuns para a espécie³⁸.

Estas plantas possuem um importante papel ecológico nas florestas. Em suas interações mutualísticas contribuem com diversos recursos, tais como, néctar, pólen, local para reprodução e abrigo, procurados por aves, anfíbios, mamíferos e insetos^{7,24,43,45,54}. Bromélias-tanque, que acumulam água na cisterna formada por suas folhas, ainda podem abrigar ecossistemas microscópicos em seu interior^{46,50,51}.

A disponibilidade de bromélias florindo ao longo do ano beneficia as populações de beija-flores, assim como os demais polinizadores²⁹. Dessa forma, a família Bromeliaceae deve ser considerada fundamental para a manutenção das populações de polinizadores, beneficiando não somente estes, mas também as próprias bromélias e outras plantas^{29,53}.

Aechmea bromeliifolia

Bromélia epífita pode ser encontrada nas matas ciliares do rio Chapecó. Pode apresentar 70 a 90 cm de altura. Cresce sobre pleno sol ou meia sombra. Floresce nos meses de janeiro, maio, junho, julho, agosto e setembro. Apresenta margens das folhas serradas e sua inflorescência possui flores amarelo-esverdeadas²⁴.

Entre os polinizadores registrados visitando esta bromélia está o beija-flor rabo-branco-acanelado (*Phaethornis pretrei*), que não ocorre na região de estudo; a cambacica (*Coereba flaveola*) e a abelha *Apis mellifera*⁵⁹.



Figura 1. Inflorescência de *Aechmea bromeliifolia*. Foto: M.A. Favretto.

Aechmea calyculata

Bromélia epífita, eventualmente terrestre ou rupestre, sendo uma das mais facilmente encontradas na região, desenvolvendo-se em matas em diversos estágios sucessionais, desde que apresentando árvores de porte médio a grande. Foram encontrados exemplares em matas ciliares e até em fragmentos florestais na área urbana de alguns municípios (e.g. Joaçaba). Suas flores são visitadas por insetos das ordens Coleoptera, Hymenoptera e Lepidoptera (Nymphalidae). E também pelo beija-flor-de-topete (*Stephanoxis lalandi*) e beija-flor-de-papo-branco (*Leucochloris albicollis*)¹⁹.

Possuem em média 80 cm de altura. As folhas, dispostas em roseta são coriáceas e possuem pequenos acúleos nas margens. A inflorescência é ereta com flores densas e espiraladas. Esta espécie pode se desenvolver em pleno sol ou mais raramente em meia sombra. Floresce nos meses de abril, maio, agosto e dezembro²⁴.



Figura 2. Flor de *Aechmea calyculata*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 3. Flor de *A. calyculata*. Foto: M.A. Favretto.

Aechmea distichantha

Espécie pouco comum na região oeste de Santa Catarina, Reitz (1983) registrou-a nos municípios de Itapiranga e Porto União. Neste último município, nós igualmente registramos esta espécie próximo às matas ciliares do rio dos Pardos. Registramos esta bromélia também no município de Joaçaba.

É uma bromélia epífita, seus exemplares possuem entre 40 a 100 cm de altura com poucas folhas, dispostas em roseta, que são rígidas com as margens cobertas por espinhos, terminando em uma ponta aguda. A inflorescência é maior que as folhas, as sépalas são vermelhas com uma "penugem" branca e as pétalas apresentam coloração azul-violeta. Esta espécie cresce em meia sombra, florescendo nos meses de março, abril, agosto e dezembro²⁴.

Entre os polinizadores desta espécie estão beija-flores, como o beija-flor-de-topete (*Stephanoxis lalandi*), beija-flor-de-papo-branco (*Leucochloris albicollis*), beija-flor besourinho-de-bico-vermelho (*Chlorostilbon lucidus*), entre outros⁶⁰. Diversas espécies de borboletas como *Epityches eupompe*, *Heliconius ethilla*, *Lychnuroides ozias*, *Phoebis* sp., entre outras⁶⁰. Também a ave cambacica (*Coereba flaveola*)⁶¹. E abelhas *Apis mellifera*.



Figura 4. *Aechmea distichantha*. Foto: M.A. Favretto.

Aechmea gamosepala

Bromélia epífita possui uma distribuição esparsa na região, sendo que um exemplar foi encontrado no município de Luzerna. Apesar de Reitz (1983) informar que esta planta é mais comum no litoral, e apenas eventualmente alcançando a Floresta Ombrófila Mista, o exemplar encontrado aparentava desenvolver-se adequadamente no clima da região.

Hoeltgebaum & Queiroz (2006)²⁴ informam que esta espécie também pode ser rupícola ou terrícola, tendo de 40 a 80 cm de altura com folhas dispostas em densa roseta, formando uma cisterna, apresentando poucos e pequenos espinhos perto do ápice.

A espécie desenvolve-se em pleno sol ou em meia sombra. Floresce nos meses de abril a dezembro²⁴. Suas flores são polinizadas por abelhas mamangavas *Bombus morio*⁶².



Figura 5. Inflorescência de *Aechmea gamosepala*. Foto: C.J. Geuster.

Aechmea nudicaulis

Bromélia epífita, rupestre ou terrícola, possui uma distribuição esparsa na região oeste, sendo rara. Existe a possibilidade de que seu registro na região trate-se de introdução humana, pois Reitz (1983) a registrou em grande abundância apenas na região litorânea. Registramo-la no município de Joaçaba.

Estas bromélias possuem de 40 a 100 cm de altura. Poucas folhas fortemente verdes, rígidas e coriáceas, até mais da metade ereta, formando um tubo. As margens são providas de espinhos vigorosos de coloração castanho escuro, sua inflorescência pode ser igual ou superior ao tamanho das folhas. Desenvolve-se em pleno sol ou luz difusa, florescendo de outubro a janeiro²⁴.

Suas flores são visitadas por beija-flores (*Amazilia versicolor*, *Florisuga fusca*, *Lophornis chalybeus*. *Thalurania glaucopis*, *Ramphodon naevius*)^{62, 63, 64}, também pelo cambacica (*Coereba flaveola*), borboletas (e.g. *Heliconius ethilla*), e abelhas *Bombus brasiliensis*, *Euglossa annectans*, *Xylocopa* sp., *Ceratina* sp. e Auglochlorini⁶³.



Figura 6. *Aechmea nudicaulis*. Foto: C.J. Geuster.

Aechmea recurvata

Bromélia epífita, eventualmente terrestre ou rupícola, desenvolve-se em ambientes a pleno sol ou meia sombra. Sobre as árvores pode ser observada da base das mesmas até as copas, com grande abundância, em galhos primários horizontais. Suas flores são muito visitadas pelo beija-flor-de-topete (*Stephanoxis lalandi*) e pelo beija-flor-de-papo-branco (*Leucochloris albicollis*)¹⁹.

Suas folhas são estreitas e recurvadas, com a borda apresentando diversas projeções espinhosas, possuindo 15 a 35 cm de comprimento³⁸. As folhas superiores são menores e de coloração vermelho-vivo durante a floração, a inflorescência fica inserida entre as bainhas foliares. Floresce nos meses de março, abril, julho e agosto²⁴.

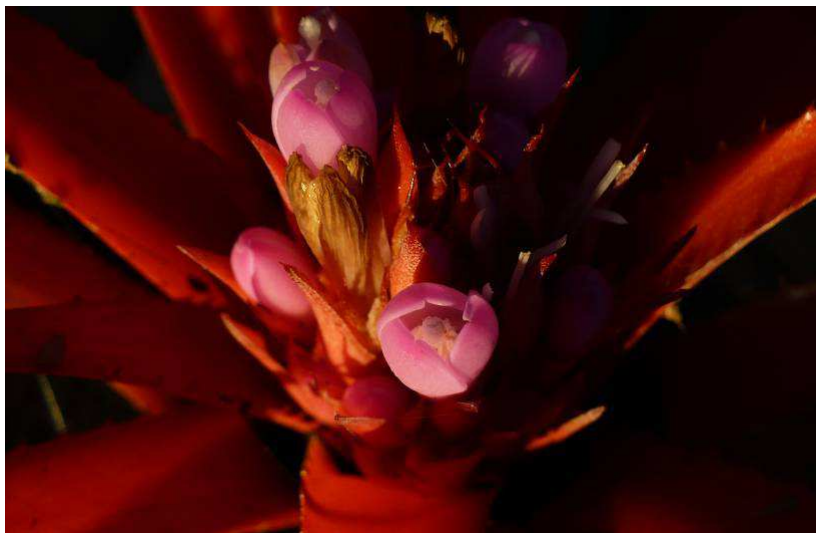


Figura 7. *Aechmea recurvata*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 8. *Aechmea recurvata*. Foto: C.J. Geuster.

Ananas bracteatus

Bromélia terrestre encontrada principalmente ao longo das matas ciliares. Possui de 100 a 180 cm de altura, com folhas contendo espinhos, todos voltados para cima, verdes ou avermelhados. Suas folhas são rígidas e terminam com um espinho na parte apical. A inflorescência é densa em forma de uma espiga. O fruto quando maduro é amarelado e oval, de aproximadamente 20 cm de comprimento, com odor forte, sabor ácido e comestível. Floresce nos meses de outubro e novembro²⁴. As flores são polinizadas por beija-flores como *Thalurania glaucopis* e *Ramphodon naevius*^{64, 65}. E borboletas da família Nymphalidae⁶⁵.



Figura 9. *Ananas bracteatus*. Foto: C.J. Geuster.

Ananas fritzmuelleri

Bromélia terrestre possui de 100 a 150 cm de altura, semelhante ao *Ananas bracteatus*, da qual se diferencia vegetativamente pelos espinhos basais das folhas recurvados para baixo e apenas na metade superior virados para cima. Floresce nos meses de novembro e dezembro²⁴.

Billbergia nutans

Bromélia epífita, eventualmente rupícola e terrestre, ocorre em ambientes de mata sombreada e úmida, geralmente se desenvolvendo a baixa altura do solo. Suas folhas podem ter até 50 cm de comprimento²⁴. Floresce nos meses de julho a setembro²⁴. Na região, suas flores são visitadas por beija-flores das espécies rabo-branco-de-garganta-rajada (*Phaethornis eurynome*), beija-flor-de-topete (*Stephanoxis lalandi*) e beija-flor-de-papo-branco (*Leucochloris albicollis*)¹⁹.



Figura 10. *Billbergia nutans*. Foto: C.J. Geuster.

Billbergia zebrina

Bromélia epífita encontrada com maior frequência próximo de matas ciliares. Possui em média 70 cm de altura, com poucas folhas dispostas em roseta formando estrutura similar a um tubo, rígidas e largas com espinhos nas margens. Floresce nos meses de janeiro, março, julho, agosto e dezembro²⁴.

Os polinizadores desta bromélia são beija-flores (e.g. *Phaethornis pretrei* e *Thalurania glaucopis*)⁶⁵. Outros animais como a abelha *Trigona spinipes* e borboletas da família Hesperíidae são considerados apenas pilhadores, utilizam seu néctar, mas não atuam em sua polinização⁶⁵.



Figura 11. *Billbergia zebrina*. Foto: C.J. Geuster.

Bromelia balansae

Bromélia terrestre que se desenvolve em locais sombreados, florescendo entre dezembro e janeiro²⁴. As folhas dessa bromélia podem ter mais de 100 cm³⁸ e suas flores atraem diversos animais, principalmente beija-flores (e.g. *Hylocharis chrysura*, *Chlorostilbon lucidus*, *Thalurania furcata*, *Anthracothorax nigricollis*, *Eupetomena macroura*), borboletas (e.g. *Agraulis vanillae*), também abelhas e besouros^{66, 67}. Seus frutos podem ser consumidos por mamíferos, como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*)⁶⁸.

A aranha *Psecas chapoda* da família Salticidae, pequenas aranhas popularmente conhecidas como papamoscas, possui uma forte associação com esta bromélia em áreas abertas⁶⁹. Utilizando-a para local de busca de alimento, acasalamento, postura, abrigo e berçário⁶⁹.



Figura 12. Inflorescência de *Bromelia balansae*. Foto: M.A. Favretto.



Figura 13. Frutificação de *Bromelia balansae*. Foto: C.J. Geuster.

Dyckia cabrerae

Bromélia rupícola, ocorre em campos rochosos ou em clareiras, as vezes formando pequenos agrupamentos³⁸. Possui até 60 cm de altura, floresce em novembro e dezembro²⁴. Registrada por R. Reitz em Campo Êre³⁸.

Dyckia distachya

Bromélia rupícola e reófito, possui de 70 a 130 cm de altura e floresce no mês de fevereiro²⁴. Registrada em Concórdia por R. Reitz³⁸. Suas flores são visitadas por diversos animais que buscam seu pólen, néctar ou ambos os recursos. Entre estes estão aves como o beija-flor besourinho-de-bico-vermelho (*Chlorostilbon lucidus*); abelhas *Apis mellifera*, *Bombus atratus*, *Xylocopa* cf. *augusti*, *Xylocopa* cf. *frontalis*, e também abelhas da família Halictidae; moscas; borboletas da família Hesperíidae, como *Urbanus* sp., família Papilionidae como *Parides* sp., família Nymphalidae (*Agraulis vanillae*, *Danaus erippus*), família Pieridae (*Phoebis neocrypsis*) e família Lycaenidae (*Strymon rufofusca*)⁷⁰.

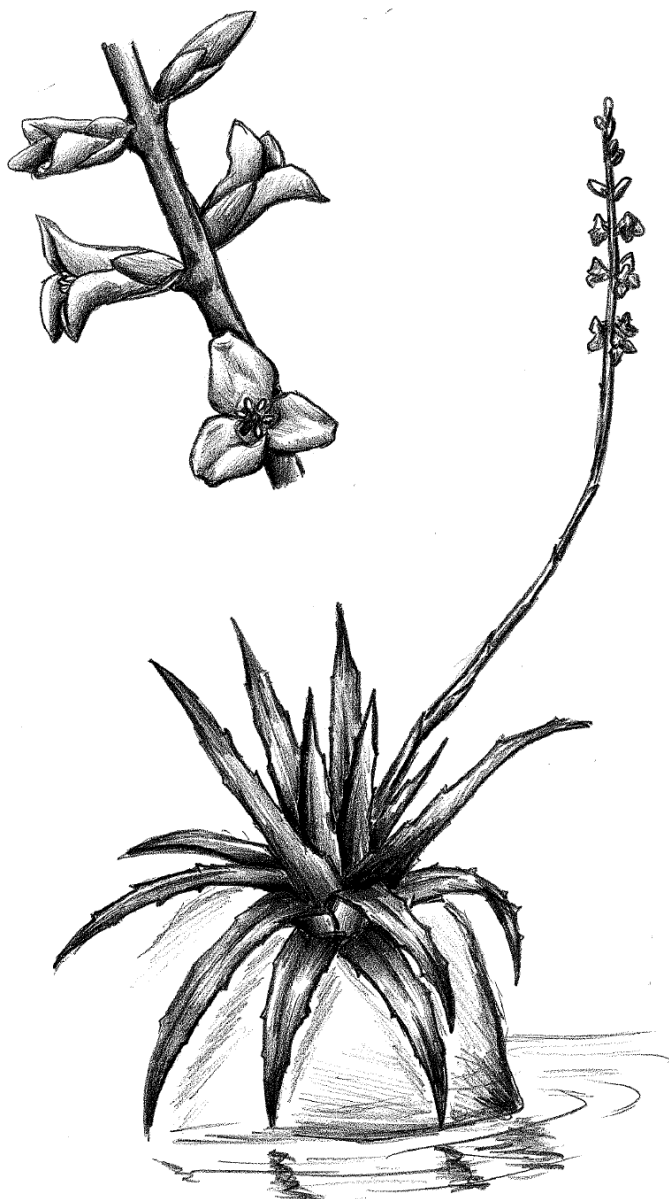


Figura 14. *Dyckia distachya*. Ilustração: M.A. Favretto.

***Dyckia* sp.**

Bromélia rupícola ou reófito, encontrada no município de Campos Novos, localidade de distrito Ibicuí, no rio Inferno Grande.



Figura 15. *Dyckia* sp. Foto: C.J. Geuster.

Tillandsia aeranthos

Bromélia epífita, encontrada em diversos municípios da região, em áreas de Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Decidual e em árvores localizadas em Campos Naturais. Planta pequena, 15 a 20 cm de altura, com folhas numerosas e inflorescência em cacho, cresce a pleno sol e eventualmente a meia sombra²⁴. Na região oeste floresce no final do inverno (agosto/setembro).

Suas flores são visitadas por beija-flores como rabo-branco-de-garganta-rajada (*Phaethornis eurynome*) e beija-flor-de-papo-branco (*Leucochloris albicollis*)⁷¹. Também por borboletas da família Nymphalidae como *Heliconius erato*⁷².



Figura 16. *Tillandsia aeranthos*.

Foto: C.J. Geuster.

Tillandsia geminiflora

Bromélia epífita encontrada de forma dispersa ao longo do vale do rio do Peixe, sendo mais comum em matas ciliares, principalmente nas localidades de Lacerdópolis, Capinzal e Ouro. Possui de 10 a 20 cm de altura com raízes fortes e ramificadas, e folhas numerosas, dispostas em uma densa roseta sem formar tubo. Desenvolve-se em meia sombra ou pleno sol, floresce de setembro a dezembro²⁴.

Suas flores são visitadas por borboletas da família Nymphalidae como *Heliconius erato*⁷². Também por diversos beija-flores como: *Amazilia fimbriata*, *Amazilia versicolor*, *Clytolaema rubricauda*, *Leucochloris albicollis*, *Florisuga fusca*, *Phaethornis eurynome*, *Phaethornis pretrei*, *Phaethornis ruber*, *Polytmus guainumbi*, *Stephanoxis lalandi* e *Thalurania glaucopsis*^{29, 62, 65, 73}.



Figura 17. Detalhe das flores de *Tillandsia geminiflora*. Foto: C.J. Geuster.

Tillandsia mallemontii

Bromélia epífita floresce de dezembro a março^{24, 38}. Suas folhas possuem de 8 a 12 cm³⁸. Na região oeste de Santa Catarina foi registrada apenas no município de São Domingos⁴⁴. Porém é encontrada com maior frequência na região litorânea^{24, 38}.

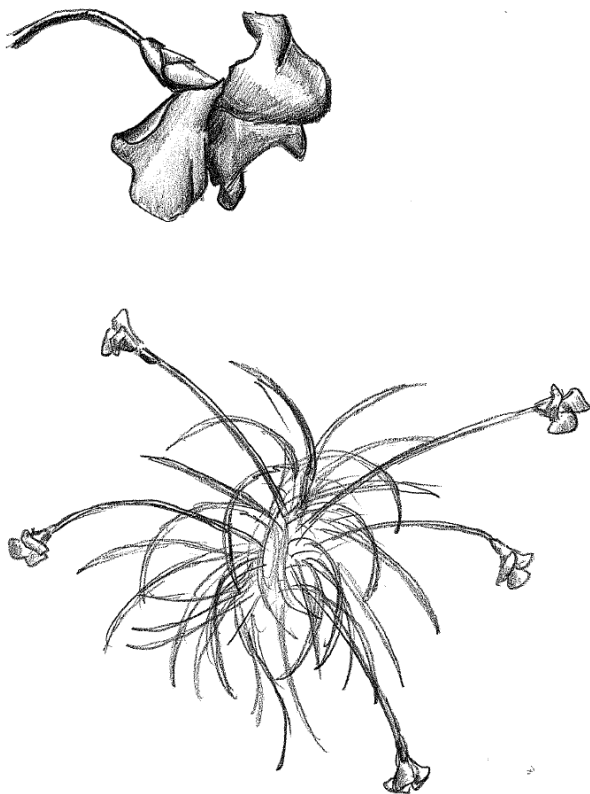


Figura 18. *Tillandsia mallemontii*. Ilustração: M.A. Favretto.

Tillandsia recurvata

Esta espécie possui uma ampla distribuição ao longo de toda a região. É facilmente encontrada desenvolvendo-se sobre fios da rede pública.

Possui 4 a 10 cm de altura quando em flor, variável no tamanho de seu caule e folhas. As folhas são densamente cobertas por escamas ferrugíneas, tipicamente recurvas, lineares, cilíndricas; a inflorescência tem apenas uma ou duas flores que são roxo-violáceas ou brancas. Floresce nos meses de janeiro e dezembro²⁴.

Como as flores desta espécie são muito pequenas, não há registro de polinizadores visitando-as, por isso é provável que sua reprodução resulte principalmente de autopolinização e autogamia^{65, 74}.



Figura 19. *Tillandsia recurvata*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 20. Flor de *Tillandsia recurvata*. Foto: C.J. Geuster.

Tillandsia stricta

Bromélia epífita que possui uma ampla distribuição ao longo de toda a região. No município de Campos Novos observamos esta espécie desenvolvendo-se sobre exemplares da família Cupressaceae, *Gymnosperma* exótica.

Possui 12 a 20 cm de altura, com folhas numerosas, dispostas em densa roseta, estreitas, cactáceas. Floresce de junho a março^{24, 38}. Entre os animais que visitam as flores desta bromélia estão beija-flores como *Amazilia fimbriata*, *Amazilia versicolor*, *Clytolaema rubricauda*, *Florisuga fusca*, *Leucochloris albicollis*, *Phaetornis pretrei*, *Phaethornis eurynome*, *Stephanoxis lalandi*, *Thalurania glaucopis*^{29, 62, 65, 73}. As visitas de alguns beija-flores (e.g. *Amazilia fimbriata*) de fato influenciam na produção de sementes por parte desta bromélia, demonstrando a importância da participação destes animais na reprodução desta planta⁷⁵.



Figura 21. *Tillandsia stricta*. Foto: C.J. Geuster.

Tillandsia tenuifolia

Bromélia epífita que possui ampla distribuição ao longo da região. É encontrada em diversas fitofisionomias de fragmentos florestais, tanto próximos como distantes de rios e córregos. Possui 15 a 25 cm de altura, com folhas dispostas em roseta, verde-escuras, muito estreitas, cobertas por escamas²⁴. Suas flores são visitadas por beija-flores, como o beija-flor-de-papo-branco (*Leucochloris albicollis*)²⁹.

Na região floresce em fevereiro e março. Encontrada pontualmente ao longo das matas ciliares do rio do Peixe em maior abundância nos municípios de Ouro, Capinzal, Ipira e, principalmente, Piratuba, localizada apenas em um ponto do município de Luzerna. Registrada também em diversos outros municípios da região.



Figura 22. *Tillandsia tenuifolia*. Foto: C.J. Geuster.

Tillandsia usneoides

Bromélia epífita, forma colônias em galhos de árvores que são popularmente denominadas de “barba-de-bode” ou “barba-de-velho”. Possui uma distribuição dispersa e rarefeita ao longo da área amostrada¹⁷. Encontramos esta espécie em grande quantidade nas localidades do rio Madeira, entre os municípios de Calmon e Caçador, mas também de forma pontual em outros municípios. Registrada também entre os municípios de Ipuaçu e São Domingos e em Irani^{38,44}. Floresce de outubro a março²⁴, porém provavelmente suas flores sofrem autopolinização⁷⁶.



Figura 23. Árvore coberta com *Tillandsia usneoides*. Foto: M.A. Favretto.

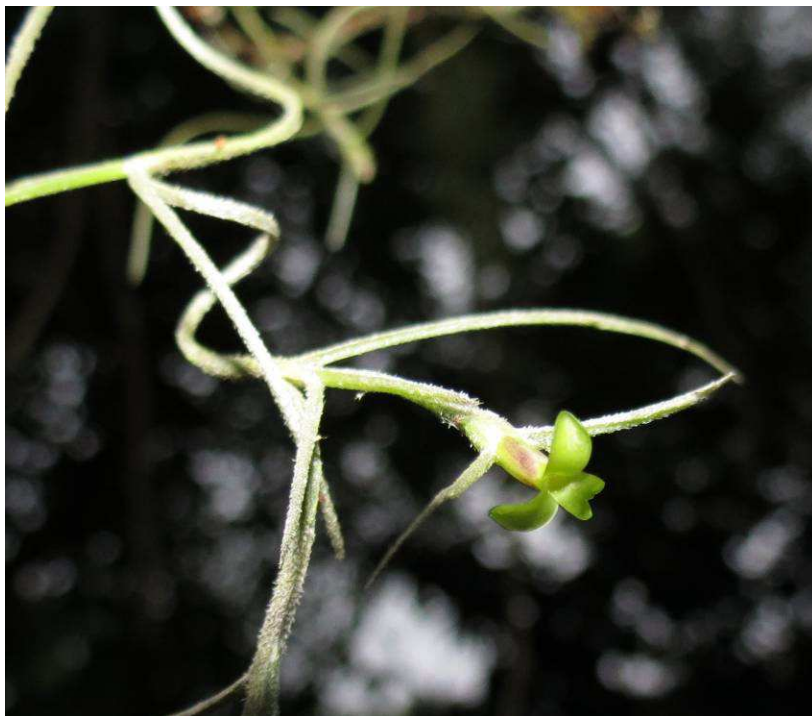


Figura 24. Flor de *Tillandsia usneoides*. Foto: C.J. Geuster.

Vriesea reitzii

Bromélia epífita mais característica da Floresta Ombrófila Mista, tendo sido encontrada nos municípios de Calmon, Campos Novos, Catanduvas, Joaçaba, Luzerna, Passos Maia, Ponte Serrada, Porto União e Água Doce, desenvolvendo-se em altitudes acima de 400 m. Uma das poucas espécies de bromélias que foi observada crescendo sobre *Araucaria angustifolia*¹⁷. Trata-se de uma espécie que desempenha um importante papel na manutenção ecológica da fauna, tanto para aves como os beija-flores (beija-flor-de-papo-branco - *Leucochloris albicollis*) que se alimentam de seu néctar, quanto para invertebrados, por oferta deste recurso, mas também de água que se acumula em suas folhas e abrigo^{18, 19}.



Figura 25. *Vriesea reitzii*. Foto: C.J. Geuster.

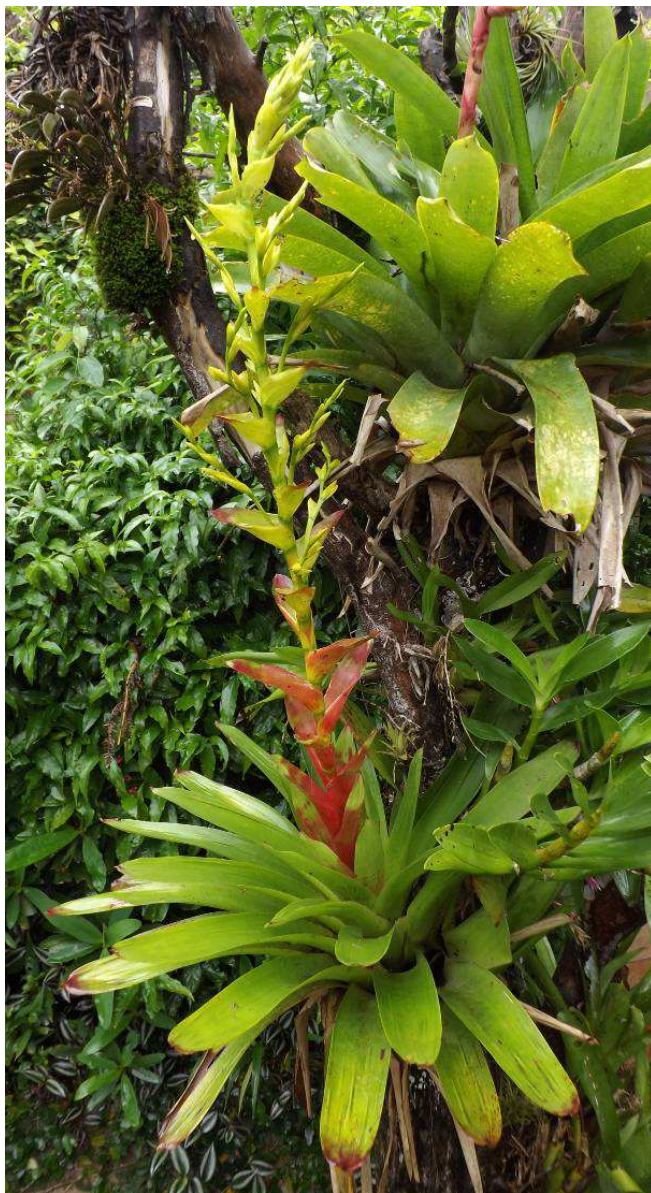


Figura 26. *Vriesea reitzii*. Foto: M.A. Favretto.

Vriesea friburgensis* var. *tucumanensis

Bromélia epífita, possui até 100 cm de altura^{24, 38}, comum ao longo das matas ciliares do rio do Peixe¹⁷ e também encontrada com menor frequência nas matas ciliares do rio Chapecó. Além de possuir registros em diversos municípios. Esta bromélia floresce entre os meses de dezembro e março²⁴.

As flores desta bromélia são visitadas por beija-flores, como *Amazilia fimbriata*, *Eupetomena macroura* e *Thalurania glaucopsis*^{64, 77}. Diversas abelhas como *Apis mellifera*, *Ceratina* sp., *Plebeia droryana*, *Trigona spinipes*, *Xylacopa brasilianorum*, *Augochlora amphitrite*, *Augochloropsis* cf. *cleopatra*, *Augochloropsis* cf. *patens*, *Dialictus* cf. *opacus* e *Thectochlora hamata*⁷⁷. Também por borboletas como *Strymon serapio*⁷⁷. Algumas espécies de vespas também podem coletar o néctar desta bromélia⁷⁷.



Figura 27. *Vriesea friburgensis* var. *tucumanensis*. Foto: M.A. Favretto.

Vriesea platynema

Bromélia epífita possui 60 a 130 cm de altura, com folhas densamente dispostas em roseta, formando uma cisterna. Floresce de dezembro a janeiro²⁴. Suas flores são polinizadas por morcegos nectarívoros, como *Anoura caudifer*, *Anoura geoffroyi* e *Pygoderma bilabiatum*⁷⁸. São também visitadas por beija-flores, como *Leucochloris albicollis*, *Phaethornis eurynome* e *Thalurania glaucopis*, mas que não atuam efetivamente como polinizadores⁷⁸. E por abelhas como *Apis mellifera* e *Trigona fulviventrís*, também por mariposas da família Sphingidae (Lepidoptera)⁷⁹.



Figura 28. Inflorescência de *Vriesea platynema* à esquerda, e detalhe de suas flores à direita. Fotos: C.J. Geuster.

ORQUÍDEAS

Evolutivamente as orquídeas conseguiram se adaptar a diversos ambientes, assim conseguiram obter sucesso em sua sobrevivência e reprodução. Quase todas as orquídeas são plantas perenes ou bianuais, muitas perdem complemente as folhas durante algum período do ano, dando a impressão que morreram. No entanto, várias podem atingir idades que podem ser avaliadas em séculos²².

É possível calcular a idade de orquídeas que possuem pseudobulbos, cada uma destas estruturas ao longo do rizoma geralmente representa um ano de vida. Ao número total de pseudobulbos é necessário acrescentar aqueles que já desapareceram e mais cinco ou seis anos que são gastos com a formação da primeira destas estruturas²².

As orquídeas morrem com mais frequência devido a condições ambientais inadequadas, predação ou acidentes naturais, como queda de uma árvore ou galho onde elas se desenvolvem, e mais raramente, por terem atingido uma idade avançada²².

As orquídeas produzem poucos frutos, porém cada fruto possui inúmeras sementes de tamanho quase microscópico²². Estas sementes muitas vezes parecem apenas um pó branco que é dispersado pelo vento, e, apesar desta abundância, raramente temos observado orquídeas

polinizadas na natureza. Com maior frequência temos encontrado frutos de *Gomesa planifolia*, *Pleurobotryum crepinianum*, *Lophiaris pumilla*, *Cyclopogon congestus*, *Govenia utriculata*, *Malaxis parthonii*, eventualmente de *Coppensia longicorna* e *Baptistonia riograndensis*.

Fica em aberto o questionamento se esta falta de frutificação pode estar relacionada com a ausência dos polinizadores necessários para cada espécie. Principalmente considerando o fato de ser praticamente inexistente a autofecundação em orquídeas²².

As orquídeas podem ser epífitas, desenvolvendo-se sobre árvores; rupícolas, desenvolvendo-se sobre rochas, ou terrestres, desenvolvendo-se no solo. Porém, as epífitas podem eventualmente desenvolver-se como rupícolas e vice-versa.

Espécies epífitas e rupícolas sobrevivem da chuva, umidade do ar que se acumula como orvalho, e nutrientes orgânicos absorvidos do local onde crescem. Apesar de as espécies epífitas crescerem sobre árvores, não são parasitas como muitas pessoas imaginam¹⁶.

As espécies terrestres possuem raízes fibrosas, rizomas ou estruturas semelhantes a tubérculos, havendo algumas como *Wulfschlaegelia aphylla* que são desprovidas de clorofila e vivem de forma saprófita, ou seja, apenas absorvendo os nutrientes que estão disponíveis no solo¹⁶.

As orquídeas possuem uma grande dependência de polinização por insetos, tanto que Charles Darwin estudou-as em detalhes, pois no século XIX a grande maioria dos pesquisadores não aceitava a ideia de que as plantas dependiam dos insetos para sua polinização. Darwin então utilizou estas plantas para provar que esta dependência para polinização entre algumas plantas e insetos realmente ocorre¹¹. Em seus estudos também ficou claro a evolução do mutualismo entre muitas orquídeas e insetos, assim como, a coevolução em ambos os grupos.

Acianthera aphthosa

Orquídea epífita possui de 5 a 35 cm de altura, floresce entre os meses de maio e novembro, frutificando entre os meses de julho e dezembro²¹. Desenvolve-se em altura mediana sobre as árvores, em troncos robustos com condições sombrias baixas ou em árvores emergentes com insolação indireta²⁵.

As flores desta orquídea são visitadas por diferentes famílias de moscas, devido ao odor de suas flores, que é similar ao de fezes, porém em estudos realizados foi constatado que a família Milichiidae e gênero *Idana* (família Otitidae) atuam como polinizadores de *Acianthera aphthosa*^{37, 80}. Além destes insetos diversas moscas da família Muscidae visitam as flores desta orquídea e também abelhas sem ferrão, como *Plebeia saiqui*⁸⁰.



Figura 29. *Acianthera aphthosa*. Foto: C.J. Geuster.

Acianthera aveniformis

Orquídea epífita de difícil encontro na região, possui em média 1 cm de altura, floresce no mês de setembro²¹. Polinizada por insetos da família Sciaridae (Diptera) do gênero *Bradysia* sp.⁵⁸.



Figura 30. *Acianthera aveniformis*. Foto: C.J. Geuster.

Acianthera cf. cryptantha

Orquídea epífita possui 2,5 a 5 cm de altura, floresce entre os meses de outubro, janeiro, fevereiro e março, frutificando entre dezembro e março^{9,21}.



Figura 31. *Acianthera cf. cryptantha*. Foto: C.J. Geuster.

Acianthera cf. dutrae

Orquídea epífita possui 2,5 a 6 cm de altura, floresce entre os meses de agosto e outubro²¹.



Figura 32. *Acianthera cf. dutrae*. Foto: C.J. Geuster.

Acianthera hygrophila

Orquídea epífita ou rupícola comumente encontrada em diversos municípios no interior e na borda da mata⁸¹. Possui 7 a 18 cm de altura, floresce entre os meses de maio e outubro, frutificando entre os meses de julho e dezembro^{9,21}. É polinizada por Sciaridae (Diptera) do gênero *Zygoneura* e Ceratopogonidae (Diptera) do gênero *Atrichopogon*⁵⁸.



Figura 33. *Arthrosia hygrophila*. Foto: C.J. Geuster.

Acianthera klingelfusii

Orquídea epífita que se desenvolve em lugares sombreados em áreas de Floresta Ombrófila Mista. Floresce em fevereiro e março.



Figura 34. *Acianthera klingelfusii*. Foto: C.J. Geuster.

Acianthera klotzschiana

Orquídea epífita encontrada nas matas ciliares do rio Estreito em Luzerna, também em Água Doce, Campos Novos e Ibicaré. Floresce de janeiro a maio e outubro. É encontrada em locais de insolação indireta no interior de florestas, à baixa ou mediana altura sobre árvores, em meio a musgos e líquens²⁵.



Figura 35. *Acianthera klotzschiana*. Foto: C.J. Geuster.

Acianthera luteola

Orquídea epífita possui 10 a 30 cm de altura, floresce entre os meses de março e novembro, frutifica entre os meses de abril e dezembro. Pode ser encontrada no interior de florestas^{9,21}. É polinizada por pequenas moscas³⁶.



Figura 36. *Acianthera luteola*. Foto: C.J. Geuster.

Acianthera murexoidea

Espécie encontrada no município de Ponte Serrada, em área de Floresta Ombrófila Mista pelo Sr. Ori Almeida. Floresce no mês de fevereiro.

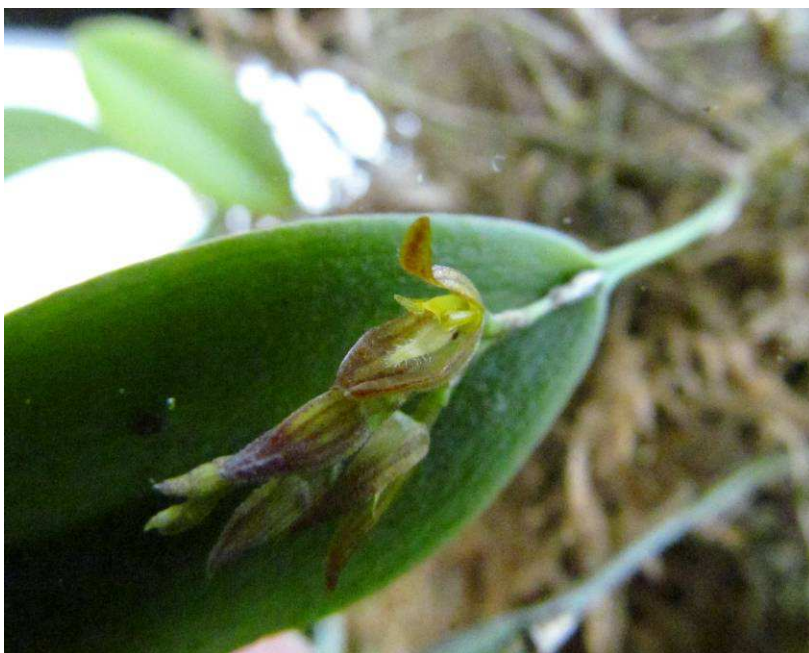


Figura 37. *Acianthera murexoidea*. Foto: Ori Almeida.

Acianthera per-dusenii

Orquídea epífita que possui ampla distribuição ao longo da Floresta Estacional Decidual da região oeste de Santa Catarina, floresce em março, abril e maio.



Figura 38. *Acianthera per-dusenii*. Foto: C.J. Geuster.

Acianthera pubescens

Orquídea epífita possui 8 a 20 cm de altura, floresce entre dezembro e março, frutificando entre dezembro e maio²¹. Geralmente é encontrada crescendo em uma altura baixa ou mediana sobre árvores no interior de florestas, à meia sombra, preferencialmente em matas ciliares e higrófilas²⁵.



Figura 39. *Acianthera pubescens*. Foto: C.J. Geuster.

Acianthera recurva

Orquídea epífita se desenvolve em altura mediana sobre as árvores. Possui de 2,5 a 7,5 cm de altura, floresce nos meses de março, julho e outubro, frutifica entre os meses de março e julho²¹. Pode ser encontrada no interior de florestas²¹, principalmente próximo de córregos em locais de insolação indireta²⁵.



Figura 40. *Acianthera recurva*. Foto: C.J. Geuster.

Acianthera saundersiana

Orquídea epífita possui 4 a 5 cm de altura, floresce entre os meses de março e outubro, frutifica entre março e novembro²¹. Desenvolve-se a baixa altura sobre árvores em locais úmidos e sombrios, no interior e borda de florestas^{25, 81}.



Figura 41. *Acianthera saundersiana*. Foto: C.J. Geuster.

Acianthera sonderiana

Orquídea epífita ocorre no interior de florestas, geralmente encontrada em galhos de árvores que caem do dossel, eventualmente também é encontrada se desenvolvendo a baixa altura sobre as árvores. Floresce nos meses de março e abril. Possui uma ampla distribuição na região.



Figura 42. *Acianthera sonderiana*. Foto: C.J. Geuster.

Acianthera wagneriana

Orquídea epífita encontrada nas matas ciliares do rio Chapecó entre os municípios de Marema e Quilombo a menos de 2 m de altura do solo.



Figura 43. *Acianthera wagneriana*. Foto: C.J. Geuster.

Alatiglossum longipes

Orquídea epífita floresce de janeiro a abril, desenvolve-se em diversas alturas sobre árvores, em locais de insolação indireta e no interior de áreas florestais²⁵. Ocasionalmente em locais bem iluminados próximo de córregos⁸¹.



Figura 44. *Alatiglossum longipes*. Foto: C.J. Geuster.

Anathallis dryadum

Orquídea epífita floresce no mês de julho a setembro⁹,
⁸¹. É comum encontrá-la sobre árvores próximas de córregos
com insolação direta⁸¹.



Figura 45. *Anathallis dryadum*. Foto: C.J. Geuster.

Anathallis linearifolia

Orquídea epífita possui em média 7 cm de altura, floresce em junho, julho e agosto. Desenvolve-se a uma altura baixa ou mediana sobre as árvores no interior de áreas florestais, expostas à uma insolação indireta, geralmente enraizada entre musgos^{9,25}.



Figura 46. *Anathallis linearifolia*. Foto: C.J. Geuster.

Anathallis obovata

Orquídea epífita e rupícola que possui em média 15 cm de altura^{25, 81}. Floresce nos meses de março, abril, maio, junho e setembro, desenvolve-se em ambientes com diferentes graus de exposição solar, em variadas alturas sobre as árvores^{9,25, 81}.

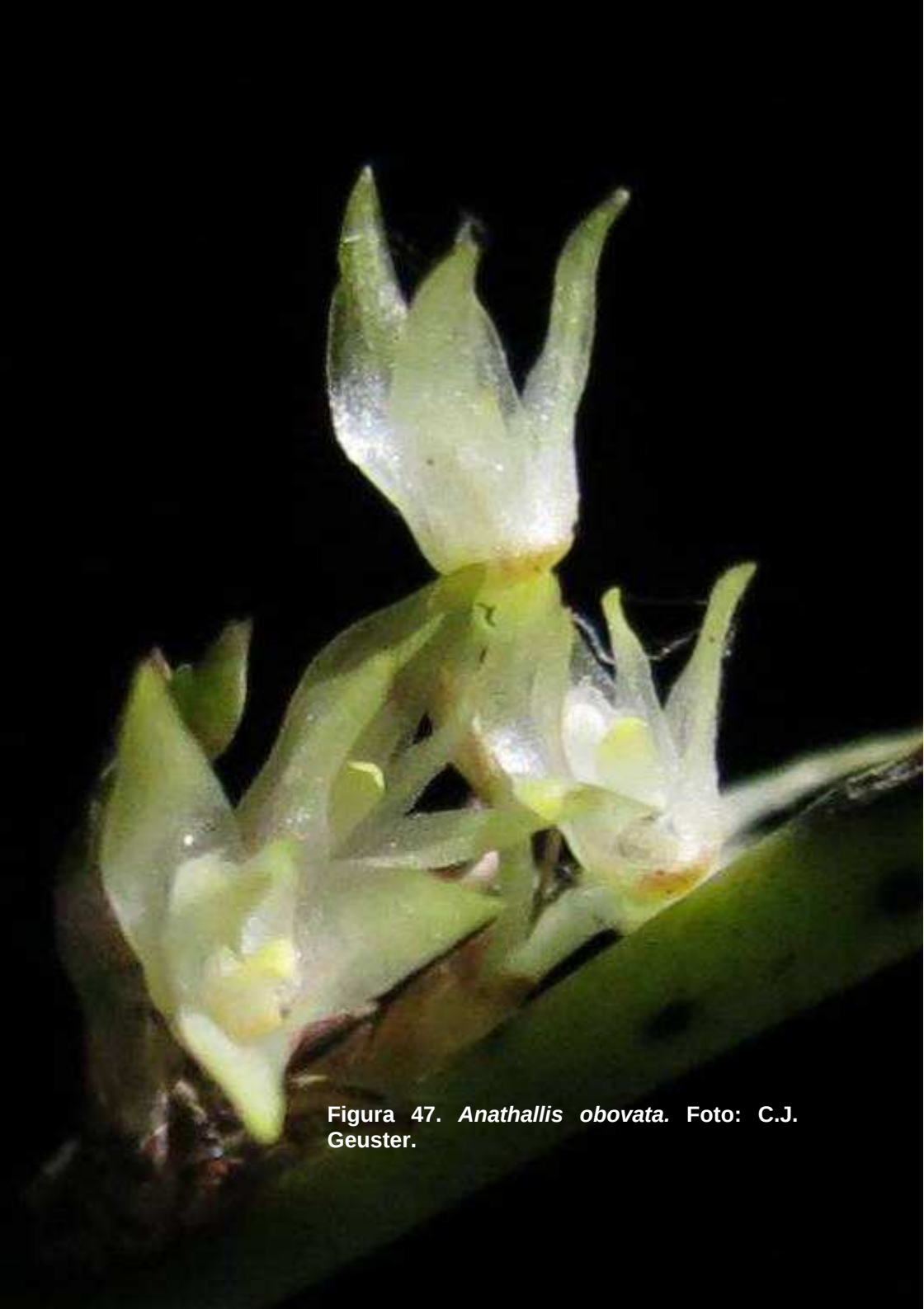


Figura 47. *Anathallis obovata*. Foto: C.J. Geuster.

Anathallis seriata

Orquídea epífita encontrada em áreas de Floresta Estacional Decidual, próximo de córregos. Floresce entre os meses de outubro e novembro.



Figura 48. *Anathallis seriata*. Foto: C.J. Geuster.

Apoda-prorepentia hystrix

Orquídea epífita encontrada em áreas de Floresta Ombrófila Mista, se desenvolvendo em lugares sombreados.



Figura 49. *Apoda-prorepentia hystrix*. Foto: C.J. Geuster.

Arthrosia duartei

Orquídea epífita encontrada em diversas localidades de Floresta Ombrófila Mista e Estacional Decidual. Floresce entre abril e maio.



Figura 50. *Arthrosia duartei*. Foto: C.J. Geuster.

***Aspidogyne serripetala* (=A. bidentifera?)**

Orquídea terrestre, encontrada a 1200 metros de altitude, se desenvolvendo em resíduos orgânicos no tronco semi-oco de uma árvore.



Figura 51. *Aspidogyne bidentifera*. Foto: C.J. Geuster.

Aspidogyne bruxelli

Orquídea terrestre encontrada em áreas de Floresta Ombrófila Mista, próximo de córregos. Floresce em janeiro. Pode ocorrer até 1300 m de altitude.

Figura 52. *Aspidogyne bruxelli*. Foto: Maialâna Pieri.





Figura 53. *Aspidogyne bruxelli*. Foto: C.J. Geuster.

Aspidogyne kuczynskii

Orquídea terrestre floresce entre dezembro e fevereiro. Desenvolve-se em solos úmidos e sombrios, enraizada superficialmente no solo em meio a detritos vegetais e musgos²⁵.



Figura 54. *Aspidogyne kuczynskii*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 55. Flor de
Aspidogyne kuczynskii.
Foto: C.J. Geuster.

Aspidogyne* aff. *metallescens

Orquídea terrestre encontrada em locais sombreados, mas pouco úmidos, ao contrário de outras espécies do gênero encontradas na região, que preferem lugares maior umidade, porém não pantanosos. Floresce em agosto e setembro³⁷.



Figura 56. *Aspidogyne*
aff. *metallescens*. Foto:
C.J. Geuster.

Baptistonia riograndensis

Orquídea epífita encontrada em diversos fragmentos florestais e em matas ciliares onde pode estar presente em grande abundância. Floresce entre janeiro e abril, se desenvolve a baixa ou mediana altura sobre árvores, em condições sombrias e úmidas²⁵.



Figura 57. Variações de flores de *Baptistonia riograndensis*. Foto: C.J. Geuster.



**Figura 58. *Baptistonia
riograndensis*. Foto: C.J.
Geuster.**

Barbosella australis

Orquídea epífita ou rupícola floresce de maio a junho e frutifica de junho a novembro⁸¹. Encontrada no interior de fragmentos florestais ou próximo de córregos onde a luminosidade é difusa⁸¹.

As orquídeas do gênero *Barbosella* são características por seu porte pequeno, costumam formar amplos “tapetes” sobre seu substrato, justapondo as suas carnosas e pequenas folhas sobre ele, suas inflorescências, em regra, ficam em uma profusão espantosa²³.



Figura 59. *Barbosella australis*. Foto: C.J. Geuster.

Barbosella cogniauxiana

Espécie rupícola e possivelmente epífita, encontrada se desenvolvendo em encostas rochosas úmidas, próximo de riachos. A parte vegetativa possui de 2 a 3 cm de altura, floresce entre janeiro e março³⁷.



Figura 60. *Barbosella cogniauxiana*. Foto: C.J. Geuster.

Barbosella dusenii

Espécie epífita encontrada em área de Floresta Ombrófila Mista.



Figura 61. *Barbosella dusenii*. Foto: C.J. Geuster.

Brasilidium concolor

Orquídea epífita mais comum na Floresta Ombrófila Mista, floresce nos meses de setembro e outubro⁹. Ocorre no alto de árvores em locais bem iluminados, no interior de fragmentos florestais e próximo de córregos⁸¹.



Figura 62. *Brasilidium concolor*. Foto: C.J. Geuster.

Brasiliorchis chrysantha

Orquídea epífita encontrada principalmente em matas ciliares. Floresce entre os meses de setembro e novembro. A parte vegetativa pode ter entre 25 e 35 cm de altura, suas flores podem ser visitadas por abelhas *Trigona spinipes*³⁷.



Figura 63. *Brasiliorchis chrysantha*. Foto: C.J. Geuster.

Brasiliorchis picta

Orquídea epífita encontrada em grandes fragmentos florestais e em matas ciliares. Floresce entre os meses de setembro e novembro. A parte vegetativa da planta pode ter entre 16 e 30 cm, suas flores podem ser polinizadas por *Trigona spinipes*³⁷.



Figura 64. *Brasiliorchis picta*. Foto: C.J. Geuster.



Brasiliorchis porphyrostele

Orquídea epífita floresce entre os meses de setembro e novembro. Também pode ser rupícola, se desenvolve no interior de fragmentos florestais ou em matas próximas de córregos⁸¹.



Figura 65. *Brasiliorchis porphyrostele*. Foto: C.J. Geuster.

Brassavola tuberculata

Orquídea epífita floresce de agosto a fevereiro. Desenvolve-se em locais úmidos com diferentes graus de insolação e também em diferentes alturas sobre as árvores²⁵.



Figura 66. *Brassavola tuberculata*. Ilustração: M.A. Favretto.

Bulbophyllum regnelli

Orquídea epífita, característica da Floresta Ombrófila Mista, geralmente é encontrada em galhos caídos de *Araucaria angustifolia*. Floresce em agosto, setembro, outubro e novembro⁹. A parte vegetativa da planta possui 2,5 a 3 cm de altura, suas flores podem ser polinizadas por moscas das famílias Tachinidae e Sciaridae³⁷.



Figura 67. *Bulbophyllum
regnelli*. Foto: C.J.
Geuster.

Campylocentrum aromaticum

Orquídea epífita, amplamente distribuída na região centro-oeste de Santa Catarina, sendo mais comum em matas ciliares de Floresta Estacional Decidual. Floresce entre os meses de dezembro e março^{9,25}. Frutifica de janeiro a outubro⁸¹. Ocorre comumente em locais ensolarados na borda da mata ou topo de árvores, eventualmente em locais sombreados no interior de fragmentos florestais⁸¹.



Figura 68. *Campylocentrum aromaticum*. Foto: C.J. Geuster.

Campylocentrum grisebacchi

Orquídea epífita encontrada em diversos tipos de ambiente, porém é mais comum em matas ciliares, cresce preferencialmente sobre árvores da família Myrtaceae. Floresce entre julho e setembro²⁵.



Figura 69. *Campylocentrum grisebacchi*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 70. *Campylocentrum
grisebachii*. Foto: C.J.
Geuster.

Campylocentrum ulei

Espécie epífita encontrada em área de Floresta Estacional Decidual, em lugares sombrios, no interior da mata, próximo de rios e riachos. Florida nos meses de janeiro e fevereiro.



Figura 71. *Campylocentrum ulei*. Foto: C.J. Geuster.

Capanemia adelaide

Orquídea epífita.



Figura 72. *Capanemia adelaide*.
Foto: C.J. Geuster.

Capanemia micromera

Orquídea epífita possui uma ampla distribuição nos municípios do oeste de Santa Catarina. Floresce nos meses de maio, junho, julho e agosto, e se desenvolve em diversos graus de exposição solar²⁵.



Figura 73. *Capanemia micromera*. Foto: C.J. Geuster.

Capanemia superflua

Orquídea epífita possui ampla distribuição nos municípios do oeste de Santa Catarina. Floresce em outubro e novembro⁹. A parte vegetativa da planta possui entre 5 e 8 cm de altura³⁷.



Figura 74. *Capanemia superflua*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 75. *Capanemia superflua*.
Foto: C.J. Geuster.

Capanemia thereziae

Orquídea epífita se desenvolve em ramos finos, totalmente exposta ao sol no alto de diversas espécies de árvores. Floresce nos meses de agosto e setembro. A parte vegetativa da planta possui entre 3 e 4 cm de altura³⁷.



Figura 76. *Capanemia thereziae*. Foto. C.J. Geuster.

Cattleya cernua

Orquídea epífita encontrada florida no mês de fevereiro. Porém sua floração pode se estender de março a junho²⁵. Desenvolve-se sob insolação direta e indireta em áreas florestais²⁵.



Figura 77. *Cattleya cernua*. Foto: C.J. Geuster.

Chloraea membranacea

Orquídea terrestre registrada em áreas florestais e áreas agropecuárias. Algumas espécies desenvolvem-se em campos planos onde há o acúmulo de água em certas épocas do ano²³.



Figura 78. *Chlorea* sp. Foto: C.J. Geuster.

Christensonella cogniauxiana

Orquídea epífita encontrada no município de Passos Maia. Floresce em setembro e outubro⁹. A parte vegetativa da planta possui entre 4 e 9 cm de altura³⁷.

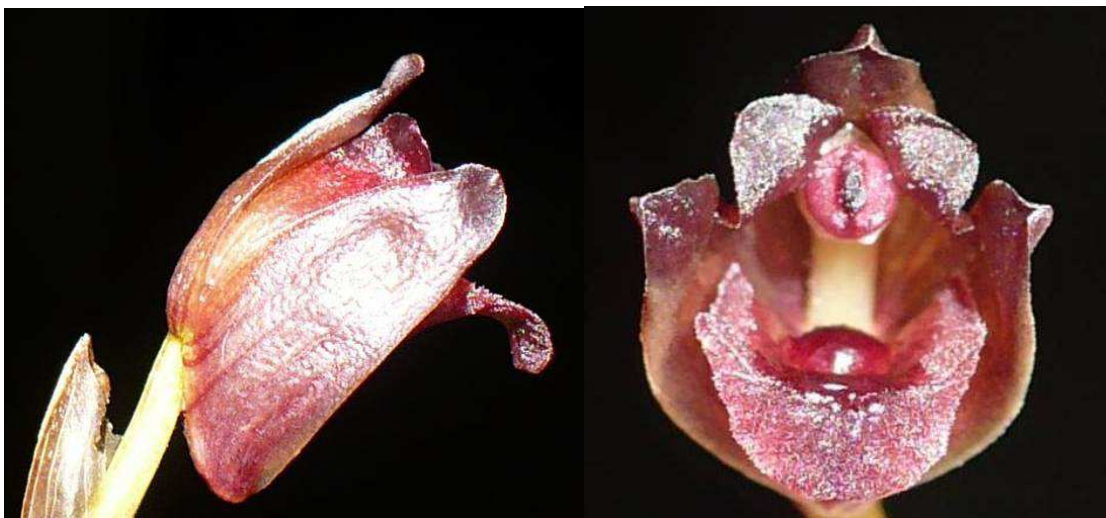


Figura 79. *Christensonella cogniauxiana*. Foto: C.J. Geuster.

Christensonella neowiedii

Orquídea epífita encontrada em áreas de Floresta Ombrófila Mista.



Figura 80. *Christensonella neowiedii*. Foto: C.J. Geuster.

Christensonella vernicosa

Orquídea epífita. É comum encontrá-la nas matas ciliares dos rios da região de estudo. Floresce entre os meses de setembro e dezembro²⁵. No município de Passos Maia observou-se diversos exemplares deste gênero desenvolvendo-se sobre *Podocarpus* sp.

A close-up photograph of three yellow flowers of Christensonella vernicosa. The flowers are arranged vertically, with two in the upper half and one in the lower half. Each flower has a prominent, rounded, yellowish-white structure at the top, likely the ovary or a style. The petals are yellow and have a slightly ruffled or lobed appearance. The labellum (lip) is a darker yellow or brownish color and features a distinct dark, almost black, spot or mark. The flowers are set against a background of green, needle-like leaves and stems, which are slightly out of focus.

Figura 81. *Christensonella*
vernica. Foto: C.J. Geuster.

Coppensia bifolia

Orquídea epífita encontrada nas matas ciliares do rio Estreito em Luzerna. Registrada também em Campos Novos. Floresce em janeiro, fevereiro, março e abril, desenvolve-se em insolação direta e indireta, preferencialmente entre líquens^{9,25}.



Figura 82. *Coppensia bifolia*.
Foto: C.J. Geuster.

Coppensia longicornia

Orquídea epífita. Na região foram encontradas cinco variedades desta orquídea, que se diferenciam em tonalidade das cores e tamanho. Floresce em outubro e novembro, se desenvolve a baixa ou mediana altura, em condições úmidas e sombrias até uma exposição à insolação indireta²⁵.

Figura 83. *Coppensia
longicornis*. Foto: C.J.
Geuster.





Figura 84. Variação de *Coppensia longicorna*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 85. Variação de *Coppensia longicorna*. Foto: C.J. Geuster.

Coppensia paranaense

Orquídea epífita floresce entre outubro e dezembro, se desenvolve em baixa ou mediana altura, exposta à insolação indireta, ou condições sombrias e úmidas^{9,25}.



Figura 86. *Coppensia paranaense*. Foto: C.J. Geuster.

Coppensia ranifera

Orquídea epífita encontrada nas matas ciliares de áreas de Floresta Ombrófila Mista.



Figura 87.
Coppensia ranifera.
Foto: C.J. Geuster.

Corymborkis flava

Orquídea terrestre encontrada em matas ciliares de rios. As orquídeas do gênero *Corymborkis* possuem um caule lenhoso e folhas que parecem com as de palmeiras ou taquaras. Suas raízes também são mais similares a de palmeiras e capins do que com as típicas raízes de orquídeas, desenvolvem-se em matas mais secas²³. Floresce em janeiro, fevereiro, março e abril²⁵. Possuem entre 50 e 120 cm de altura, é polinizada por beija-flores *Phaethornis euryome*, *Chlorostilbon lucidus* e *Phaethornis squalidus*. As duas primeiras, espécies de beija-flores que ocorrem na região oeste de Santa Catarina e assim talvez possam atuar como polinizadores dessa espécie na região^{1, 37}.



Figura 88. *Corymborkis flava*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 89. Flor de *Corymborkis flava*. Foto: C.J. Geuster.

Cranichis candida

Espécie terrestre, encontrada em matas úmidas, com luminosidade difusa. Registrada em áreas de Floresta Ombrófila Mista. Encontrada florida no mês de abril.



Figura 90. *Cranichis candida*. Foto: C.J. Geuster.

Cyanaeorchis arundinae

Espécie encontrada em área de Campos Naturais, em banhados de altitude - 1200 metros. Encontrada florida no final de dezembro.



Figura 91. Flor de *Cyanaeorchis arundinae*. Foto: C.J. Geuster.

Cyclopogon apricus

Orquídea terrestre, encontrada desenvolvendo-se a pleno sol, em áreas de Campos Naturais. Registrada florida no mês de novembro.



Figura 92. Inflorescência de *Cyclopogon apricus*. Foto: C.J. Geuster.

Cyclopogon bicolor

Orquídea terrestre, encontrada áreas de Floresta Estacional Decidual e Floresta Ombrófila Mista. Floresce em Julho.



Figura 93. Detalhe da flor de *C. bicolor*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 94. *Cyclopogon bicolor*.
Foto: C.J. Geuster.

Cyclopogon calophyllus

Orquídea terrestre. Possui uma distribuição esparsa e foi encontrada em poucos ocasiões na região. Floresce em agosto.

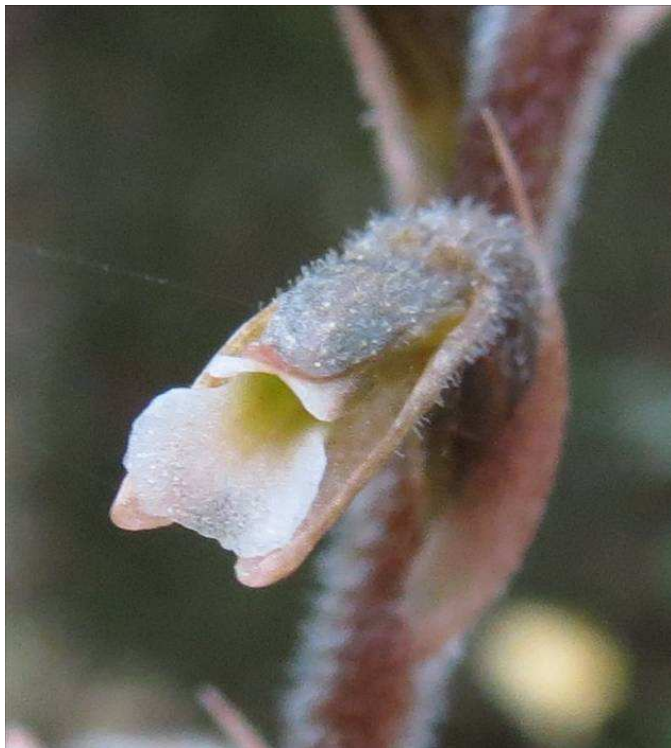


Figura 95. Flor de *C. calophyllus*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 96. Folhas de *C. calophyllus*. Foto: C.J. Geuster.

Cyclopogon congestus

Orquídea terrestre, eventualmente epífita ou rupícola, encontrada no interior de fragmentos florestais, mesmo em área urbana. Floresce em agosto²⁵. É polinizada por abelhas da família Halictidae^{37, 87}.



Figura 97. *Cyclopogon congestus*. Foto: C.J. Geuster.

Cyclopogon elatus

Orquídea terrestre, porém em certas condições ambientais pode ser desenvolver também de forma epífita. Parece ser mais comum na Floresta Ombrófila Mista do que na Floresta Estacional Semidecidual. Podem ser polinizadas por abelhas *Augochlora nausicaa* (Halictidae)⁶.



Figura 98. *Cyclopogon elatus*. Foto: C.J. Geuster.

Cyrtopodium palmifrons

Orquídea epífita desenvolve-se em diferentes alturas sobre árvores tanto em insolação direta quanto indireta, floresce em outubro²⁵.



Figura 99. *Cyrtopodium palmifrons*. Ilustração: M.A. Favretto.

Cyrtopodium pallidum

Orquídea terrestre⁸².

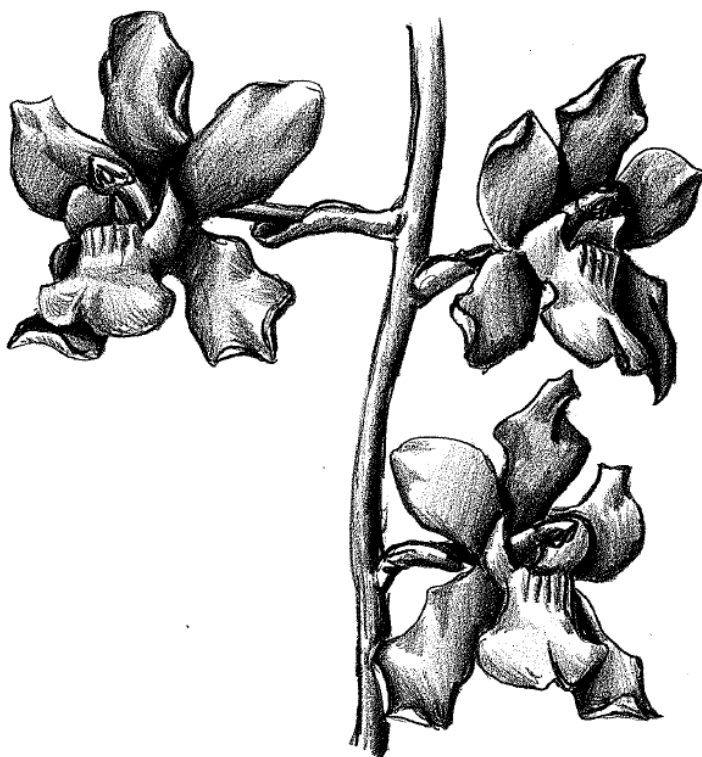


Figura 100. *Cyrtopodium pallidum*. Ilustração: M.A. Favretto.

Epidendrum caldense

Orquídea epífita floresce no mês de abril, podendo realizar duas florações por ano. Foi observada desenvolvendo-se sobre galhos caídos de *Araucaria angustifolia*.



Figura 101. *Epidendrum caldense*. Foto: C.J. Geuster.

Epidendrum densiflorum

Orquídea epífitas, com distribuição ampla em áreas de Floresta Estacional Decidual. Floresce quase o ano inteiro⁸³.



Figura 102. *Epidendrum densiflorum*. Foto: C.J. Geuster.

Eurystyles actinosophila

Orquídea epífita encontrada nas matas ciliares de rios. Todas as espécies deste gênero são epífitas, de porte muito pequeno e estrutura delicada²³. Floresce em abril, maio e junho, se desenvolve em condições sombrias e úmidas, à baixa altura sobre árvores²⁵.



Figura 103. *Eurystyles actinosophila*. Foto: C.J. Geuster.

Eurystyles cotyledon

Orquídea epífita. Espécie similar à *Eurystyles actinosophila*.

Galeandra beyrichii

Orquídea terrestre, encontrada nas proximidades de matas ciliares ou no interior de fragmentos florestais. Em Calmon foi encontrada desenvolvendo-se em meio a uma plantação de *Pinus* sp. em local úmido, entremeado por diversos córregos. Floresce entre janeiro a março^{37, 81}.

Em alguns locais foi encontrada desenvolvendo-se em troncos de árvores em decomposição associada a hifas de fungos. Pelas observações no local, é possível que nestas ocasiões inicie seu desenvolvimento neste local. Então com o crescimento dos pseudobulbos estes caem no solo e continuam seu desenvolvimento neste local.

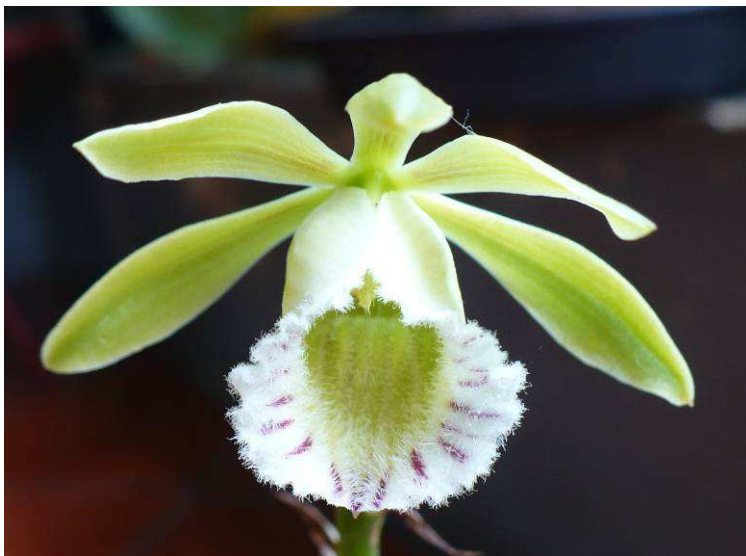


Figura 104. *Galeandra beyrichii*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 105. Desenvolvimento inicial de *G. beyrichii* associada a hifas de fungos em tronco em decomposição (à esquerda) e parcialmente caídas no solo (à direita). Foto: C.J. Geuster.



Figura 106. *Galeandra beyrichii*. Foto: M.A. Favretto.

Gomesa barkeri

Orquídea epífita. Espécie similar a *Gomesa planifolia*.

Gomesa planifolia

Orquídea epífita comumente encontrada nas matas ciliares do rio do Peixe, também em diversos fragmentos florestais. Floresce em dezembro e janeiro, se desenvolve em baixa e mediana altura, em locais de luminosidade mediana²⁵.



Figura 107. *Gomesa* cf. *planifolia*. Foto: M.A. Favretto.

Govenia utriculata

Orquídea terrestre encontrada em abundância em grandes fragmentos florestais de Floresta Ombrófila Mista. Floresce entre os meses de dezembro e fevereiro. Podem ser polinizadas por moscas do gênero *Salpindogaster* (família Syrphidae) ³⁵.

Figura 108. *Govenia utriculata*. Foto: C.J. Geuster



Grandiphyllum divaricatum

Orquídea epífita encontrada em diversos locais com áreas de Floresta Estacional Decidual e Ombrófila Mista. Floresce de outubro a janeiro, e se desenvolve em diferentes alturas sobre as árvores, em condições sombrias ou expostas à insolação indireta²⁵.



Figura 109. *Grandiphyllum divaricatum*. Foto: C.J. Geuster.

Grandiphyllum hians

Orquídea epífita se desenvolvendo próximo a cursos-d'água em média altura sobre árvores, em área de Floresta Estacional Decidual. Floresce entre fevereiro e março.



Figura 110. *Grandiphyllum hians*. Foto: C.J. Geuster.

Habenaria araneiflora

Orquídea terrestre encontrada em locais de solo enxuto e ácido, geralmente áreas com floresta em regeneração. Floresce de dezembro a janeiro³⁷.

O gênero *Habenaria* é um dos que possuem maior riqueza de espécies, tendo representantes em todas as regiões tropicais e subtropicais do mundo²³. Todas as espécies são terrestres, sendo encontradas nas matas e nos campos, preferindo ambientes onde há o acúmulo de detritos vegetais (ex. folhas secas) sobre o solo, havendo espécies que preferem ambientes com solo úmido, crescendo até mesmo em locais alagadiços²³.



Figura 111. *Habenaria araneiflora*. Foto: C.J. Geuster.

Habenaria distans

Orquídea terrestre floresce de dezembro a fevereiro. Encontrada em local de solo bem drenado, sob meia luz em fragmento florestal com estrato inferior ausente.



Figura 112. *Habenaria distans*. Foto: Maialâna Pieri.

Habenaria gourlieana

Orquídea terrestre se desenvolve sob insolação direta em solos úmidos²⁵. Floresce entre setembro e janeiro²⁵. Espécie similar a *Habenaria macroneotar*.

Habenaria paulensis

Orquídea terrestre.

Habenaria subfiliformis

Orquídea terrestre.

Habenaria macronectar

Orquídea terrestre encontrada em banhados de campos naturais acima de 1000 m de altitude. Suas flores polinizadas por mariposas da família Sphingidae (*Eumorpha labruscae* e *Manduca cf. lucetius*)⁸⁴.



Figura 113. *Habenaria macronectar*. Foto: C.J. Geuster.

Habenaria megapotamensis

Orquídea terrestre desenvolve-se solos úmidos (900 m de altitude). Foi encontrada florida em fevereiro. Maior orquídea encontrada na região, com exemplares ultrapassando 1,7 m. Suas flores polinizadas por mariposas da família Sphingidae (*Manduca cf. lucetius*)⁸⁴.



Figura 114.
Habenaria
***megapotamensis*.**
Foto: C.J. Geuster.

Habenaria montevidensis

Orquídea terrestre encontrada em locais de solo úmido (1200 m de altitude). Registrada florida no final de dezembro. Também se desenvolve em bordas de banhados, em locais sombreados por árvores. Suas flores são polinizadas por borboletas da família Hesperíidae (*Cumbre* sp., *Vehilius clavicula*, *Urbanus teleus* e *Urbanus zagorus*)⁸⁴.



**Figura 115. Flor de
*Habenaria
montevidensis*. Foto: C.J.
Geuster.**

Habenaria parviflora

Desenvolve-se em solos bem drenados, em áreas de Floresta Ombrófila Mista. Floresce nos meses de dezembro e janeiro. Podem ser polinizadas por Tipulidae (Diptera) e por mariposas (Pyrallidae)⁴⁷.



Figura 116. Flor de *Habenaria parviflora*. Foto: C.J. Geuster.

Hapalorchis lineata

Orquídea terrestre encontrada em mata sombreada e úmida. Floresce entre o fim de julho e começo de setembro. Frutifica em novembro⁸¹. Pode também ser rupícola e ocorre em locais com grande acúmulo de matéria orgânica vegetal⁸¹. Suas flores realizam autogamia facultativa, ficam abertas à polinizadores, mas podem se autofecundar sem estes³⁷.



Figura 117. *Hapalorchis lineata*. Foto: C.J. Geuster.

Hapalorchis micranthus

Orquídea terrestre encontrada em áreas de Floresta Ombrófila Mista, se desenvolvendo em ambientes bem sombreados. Planta muito delicada, com grande variação no tamanho dos espécimes (principalmente número de flores na inflorescência) e algumas variações de coloração das flores (algumas com flores totalmente brancas). Floresce em agosto e assim como *H. lineata* também realizam autogamia facultativa³⁷.



Figura 118. *Hapalorchis micranthus*. Foto: C.J. Geuster.

Isabelia pulchella

Orquídea epífita ou rupícola encontrada nas matas ciliares, tanto em locais bem iluminados quanto sombreados⁸¹. Floresce de maio a julho e frutifica entre junho e novembro⁸¹.



Figura 119. *Isabelia pulchella*. Foto: C.J. Geuster.

Isochilus linearis

Orquídea epífita e eventualmente rupícola, encontrada nas matas ciliares. Foi observada em floração no mês de abril e em geral suas flores são polinizadas. Observamos beija-flores visitando suas flores. Porém suas flores também podem realizar autogamia³⁷.

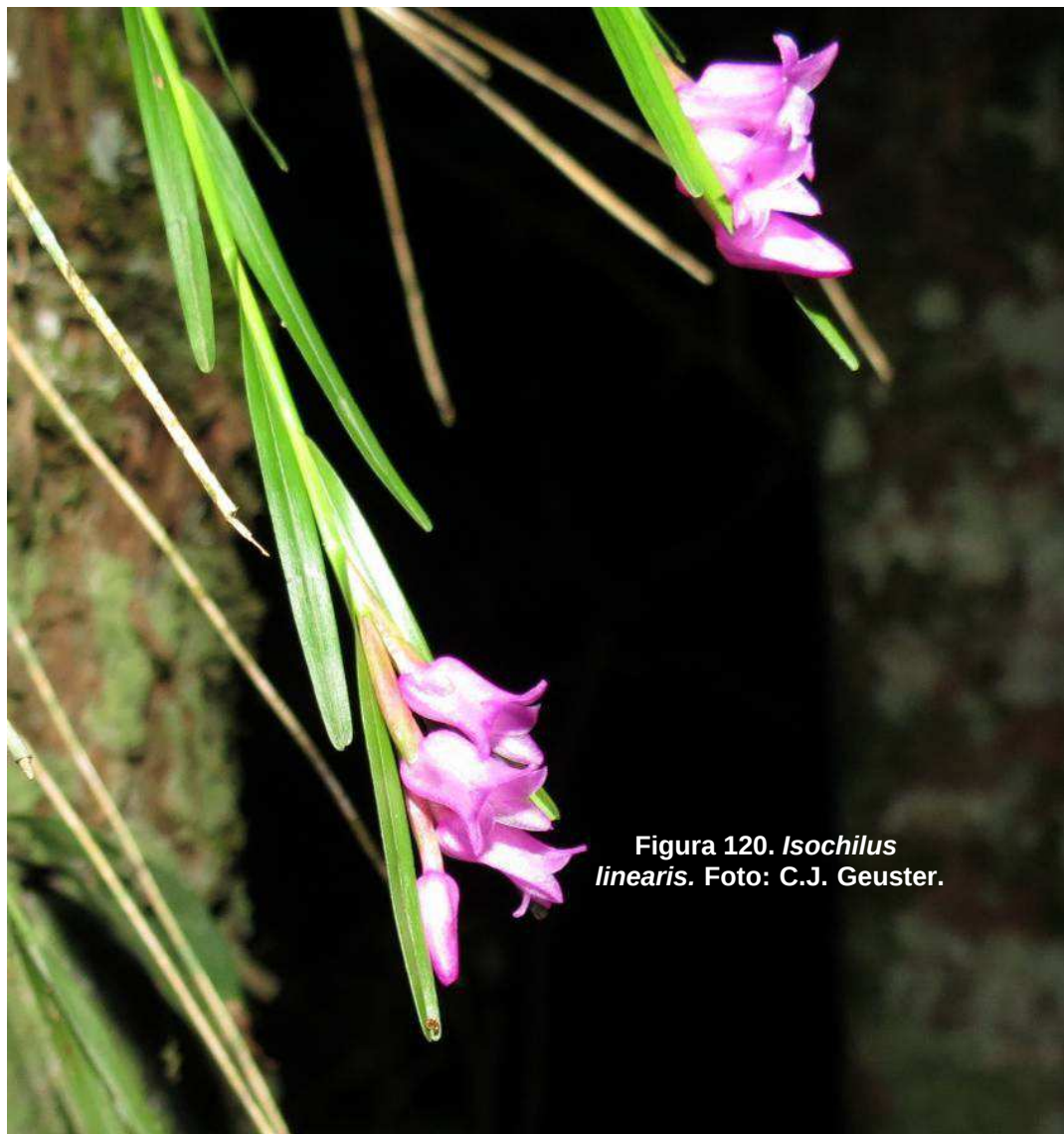


Figura 120. *Isochilus linearis*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 121. Flor de *Isochilus linearis*. Foto: C.J. Geuster.

Lankesterella ceracifolia

Orquídea epífita, registrada pelo Sr. Ori Almeida no município de Concórdia, margens do rio Jacutinga.



Figura 122. *Lankesterella ceracifolia*. Foto: Ori Almeida.

Lankesterella gnomus

Foi encontrado um único exemplar desta orquídea no município de Catanduvas, próximo a um riacho em área de Floresta Ombrófila Mista. Floresce no mês de outubro.



Figura 123. *Lankesterella gnomus*. Foto: C.J. Geuster.

Leptotes unicolor

Orquídea epífita floresce em março, abril, maio e junho, se desenvolve a baixa ou mediana altura, entre musgos, preferencialmente sobre galhos horizontais ou inclinados²⁵.



Figura 124. *Leptotes unicolor*. Foto: C.J. Geuster.

Leptotes bicolor

Orquídea epífita.



Figura 125. *Leptotes bicolor*. Ilustração: M.A. Favretto.

Liparis nervosa

Orquídea terrestre se desenvolve em solos bastante úmidos em locais sombreados²⁵ e também em solos bem drenados entre rochas³⁷. Floresce entre dezembro e fevereiro^{25, 37}. É possível que suas flores realizem autogamia³⁷.

Liparis vexillifera

Orquídea terrestre.

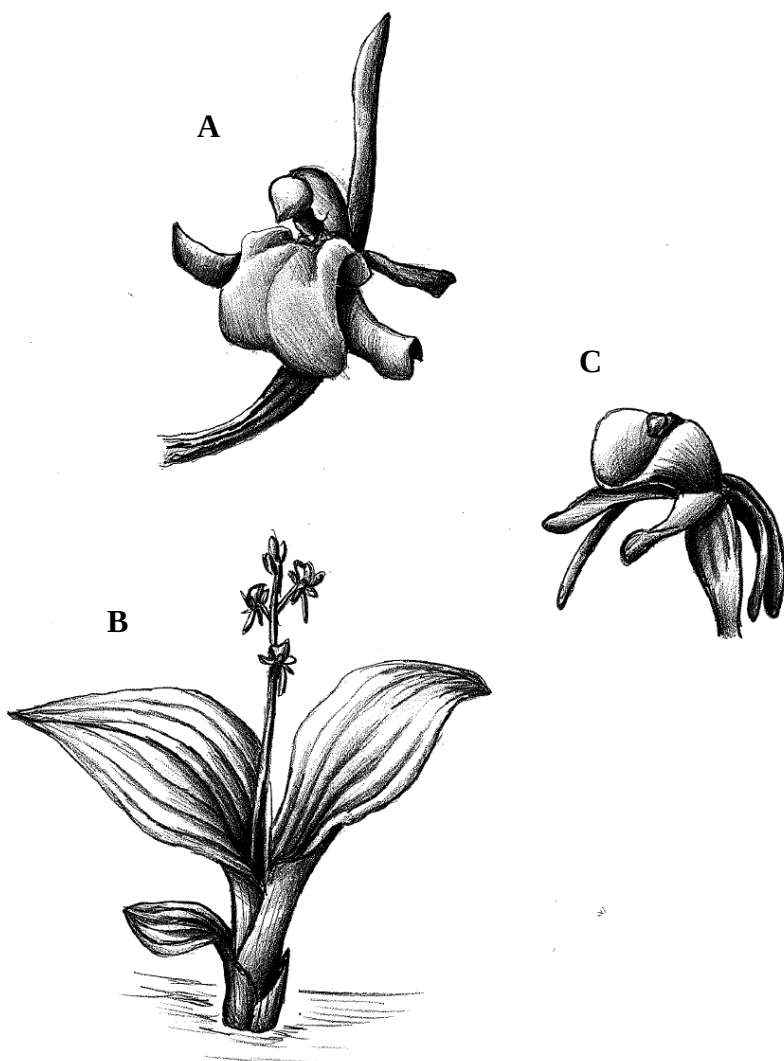


Figura 126. *Liparis nervosa* (A e B); *Liparis vexillifera* (C). Ilustração: M.A. Favretto.

Lophiaris pumila

Orquídea epífita floresce de novembro a março, e se desenvolve em diferentes alturas sobre as árvores, expostas à insolação indireta^{9,25} e direta⁸¹. Esta é uma das primeiras espécies de orquídeas que aparecem nas matas em regeneração²². Frutifica de janeiro a maio⁸¹. Suas flores são visitadas por abelhas (*Tetrapedia diversipes* e *Lophopodia nigrispinis*)⁸⁵.



Figura 127. *Lophiaris pumila*. Foto: C.J. Geuster.

Malaxis excavata

Orquídea terrestre encontrada em área de Floresta Ombrófila Mista. Floresce nos meses de janeiro e fevereiro. Frutifica de março a julho⁸¹.

Figura 128. *Malaxis excavata*. Foto: C.J. Geuster.



Malaxis histionantha

Orquídeas terrestre.

Malaxis jaraguae

Orquídea terrestre.

Malaxis parthonii

Orquídea terrestre floresce entre abril e julho, e se desenvolve superficialmente enraizada sobre a serrapilheira do solo, em condições sombrias de ambientes florestais²⁵.



Figura 129. *Malaxis parthonii*. Foto: C.J. Geuster.

Mesadenella cuspidata

Orquídea terrestre encontrada em área de Floresta Ombrófila Mista¹⁷. Também nas matas ciliares de Floresta Estacional Decidual. Esta orquídea é característica pelas pintas brancas que apresenta sobre suas folhas. Porém, essas pintas só aparecem na época de floração que seria entre os meses de janeiro e março²⁵. Podem ser polinizadas por abelhas da família Halictidae³⁷.



Figura 130. *Mesadenella cuspidata*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 131. Duas variações de folhas de *Mesadenella cuspidata*.
Foto: C.J. Geuster.

Miltonia flavescens

Orquídea epífita. Floresce em setembro, outubro e novembro, e desenvolve-se em diferentes alturas sobre as árvores e em diferentes graus de exposição solar²⁵.



Figura 132. *Miltonia flavescens*. Foto: C.J. Geuster.

Octomeria hatschbachii

Espécie epífita. Desenvolve-se preferencialmente em galhos ou mesmo no tronco de araucárias, em locais bem expostos ao sol, em áreas de Floresta Ombrófila Mista, com alta umidade atmosférica.



Figura 133. *Octomeria hatschbachii*. Foto: C.J. Geuster.

Pabstiella mirabilis

Orquídea epífita encontrada em área de Floresta Ombrófila Mista, se desenvolvendo em média altura em grandes árvores, preferindo ambiente sombreado.



Figura 134. *Pabstiella mirabilis*. Foto: C.J. Geuster.

Pabstiella sordida

Orquídea epífita em matas ciliares. Floresce em setembro.

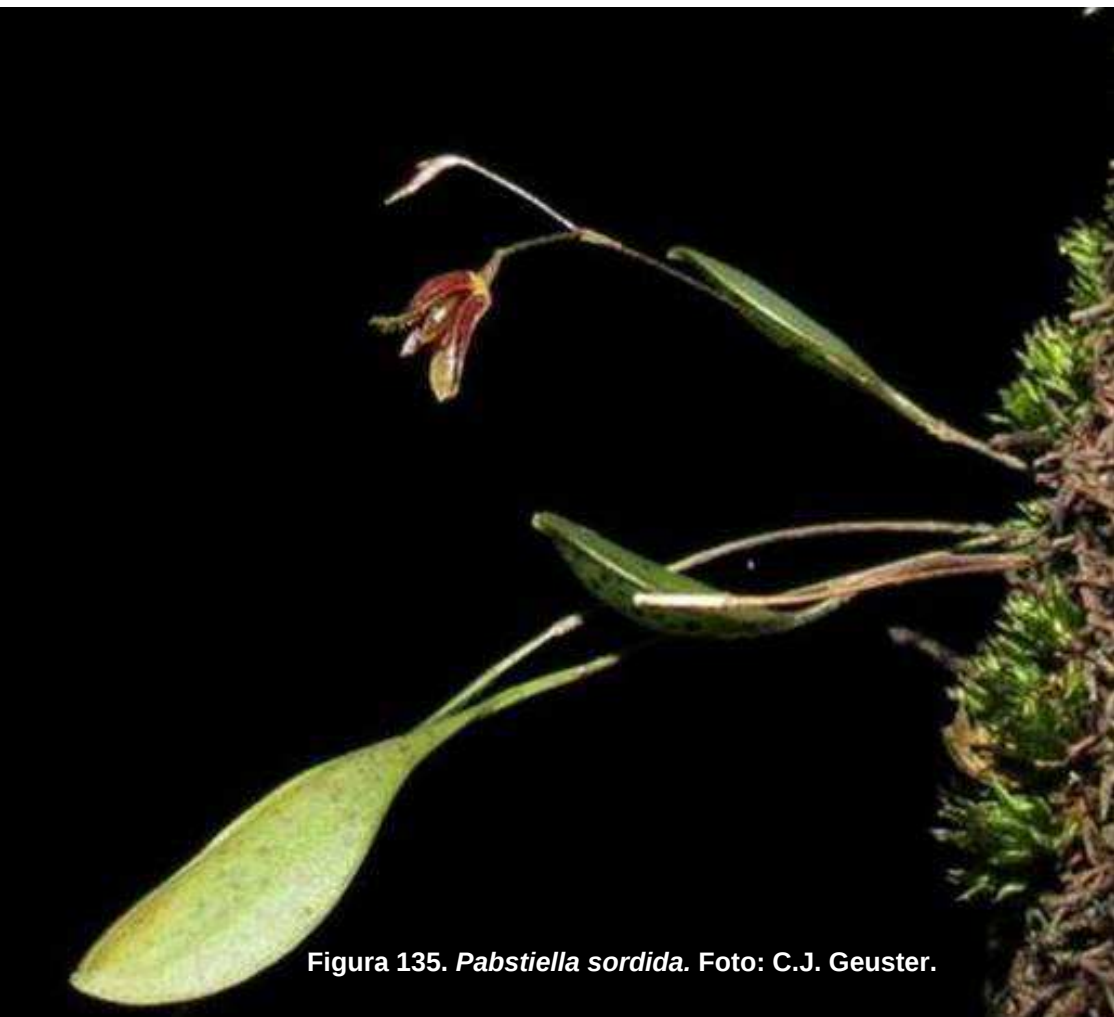


Figura 135. *Pabstiella sordida*. Foto: C.J. Geuster.

Pabstiella varellae

Orquídea epífita encontrada crescendo sobre galhos de grandes araucárias em área de Floresta Ombrófila Mista. A araucária parece ser seu principal forófito⁸⁶. Floresce em agosto.



Figura 136. *Pabstiella varellae*. Foto: Ori Almeida.

Panmorphia laciniata

Orquídea epífita se desenvolve em locais bem iluminados, muitas vezes exposta ao sol, principalmente sobre araucárias, desde a base do tronco, se este for exposto ao sol, até os galhos basais da copa destas árvores. Encontrada em área de Floresta Ombrófila Mista, em lugares de elevada umidade do ar. Registrada em altitudes acima de 1100 m. Floração principal em julho e agosto, eventualmente em outros meses do ano.



Figura 137. *Panmorphia laciniata*. Foto: C.J. Geuster.

Panmorphia paranaensis

Orquídea epífita.



Figura 138. *Panmorphia paranaensis*. Foto: C.J. Geuster.

***Panmorphia* sp.**

Orquídea epífita simpátrica a *Panmorphia laciniata*.
Encontrada desenvolvendo-se sobre troncos de *Araucaria angustifolia*.



Figura 139. *Panmorphia* sp. Foto: C.J. Geuster.

Phymatidium aquinoi

Orquídea epífita encontrada principalmente sobre árvores em matas ciliares de córregos e banhados, sobre galhos finos. Floresce de novembro⁹ a janeiro. Espécies deste gênero costumam desenvolver-se em proximidade de barba-de-bode (*Usnea*)³⁴.



Figura 140. *Phymatidium aquinoi*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 141. *Phymatidium aquinoi*. Foto: C.J. Geuster.

Phymatidium delicatulum

Orquídea epífita se desenvolve em lugares de alta umidade, vegetando em galhos finos em locais sombreados, em áreas de Floresta Ombrófila Mista. Florida em outubro.

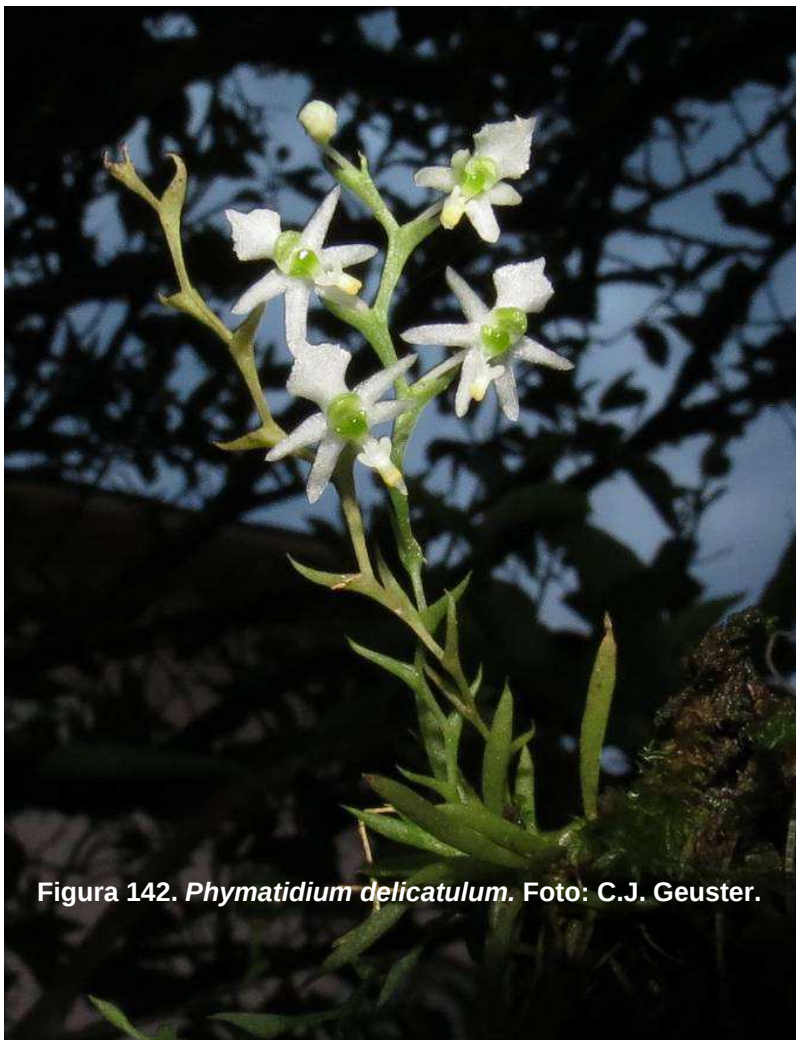


Figura 142. *Phymatidium delicatulum*. Foto: C.J. Geuster.

Pleurobotryum crepinianum

Orquídea epífita, mais comum na Floresta Ombrófila Mista do que na Floresta Estacional Decidual, em geral desenvolve-se a meia sombra. Floresce nos meses de julho e agosto.



Figura 143. *Pleurobotryum crepinianum*. Foto: C.J. Geuster.

Pleurobotryum hatschbachii

Orquídea epífita.



Figura 144. *Pleurobotryum hatschbachii*. Foto: C.J. Geuster.



Figura 145. *Pleurobotryum hatschbachii*. Foto: C.J. Geuster.

Pleurothallis brachyloba

Orquídea epífita.

Polystachya concreta

Orquídea epífita se desenvolve em locais úmidos e sob insolação direta em meio à musgos e líquens²⁵. Floresce entre janeiro e abril²⁵. Suas flores são polinizadas por abelhas *Dialictus* sp., *Plebeia droryana*, *Tetragonisca angustula*, *Trigona spinipes* e *Paratetrapedia* aff. *fervida*³⁶.

Polystachya estrellensis

Orquídea epífita encontrada principalmente em matas ciliares. Podem ser polinizadas por diversas espécies de abelhas nativas: *Dialictus* sp., *Melipona* sp., *Plebeia droryana*, *Tetragonisca angustula*, *Trigona spinipes* e *Paratetrapedia* aff. *fervida*³⁶.

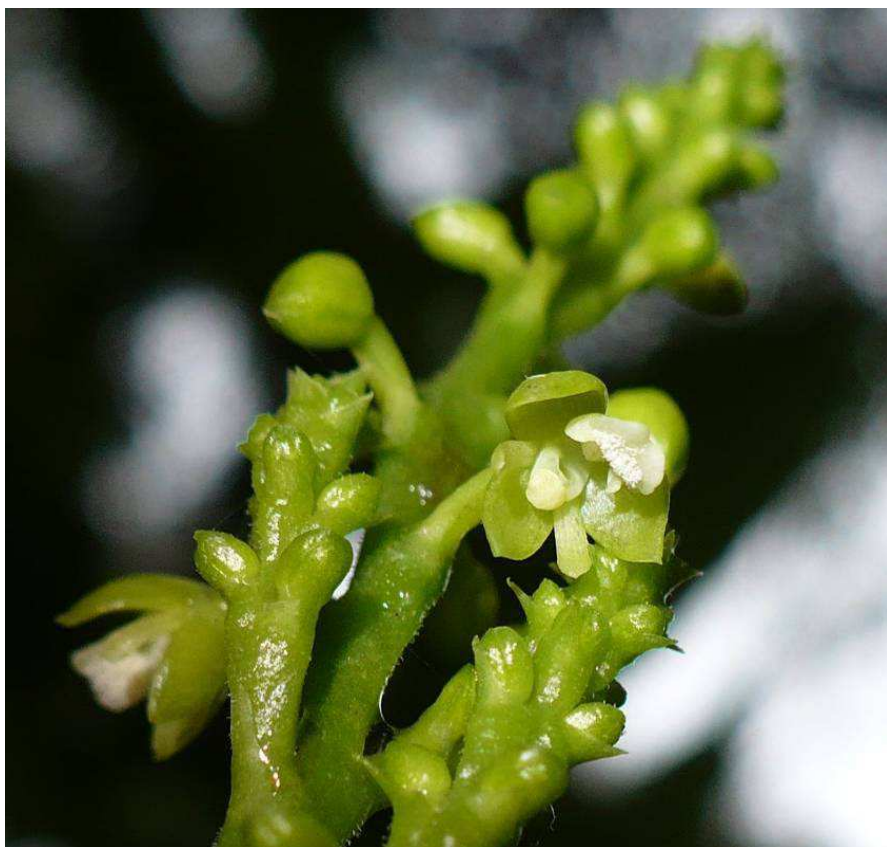


Figura 146. *Polystachya estrellensis*. Foto: C.J. Geuster.

Prescottia stachyodes

Orquídea terrestre, quase todas as espécies do gênero *Prescottia* desenvolvem-se sobre detritos vegetais ou no solo rico em húmus, algumas espécies podem crescer sobre musgos, troncos velhos de florestas higrófilas ou em campos secos²³. Podem ser polinizadas por mariposas da família Pyralidae⁴⁸.



Figura 147. *Prescottia stachyoides*. Foto: C.J. Geuster.

Prosthechea cf. widgrenii

Orquídea epífita encontrada principalmente em matas ciliares. Registrada com flores em agosto.



Figura 148. *Prosthechea cf. widgrenii*. Foto: C.J. Geuster.

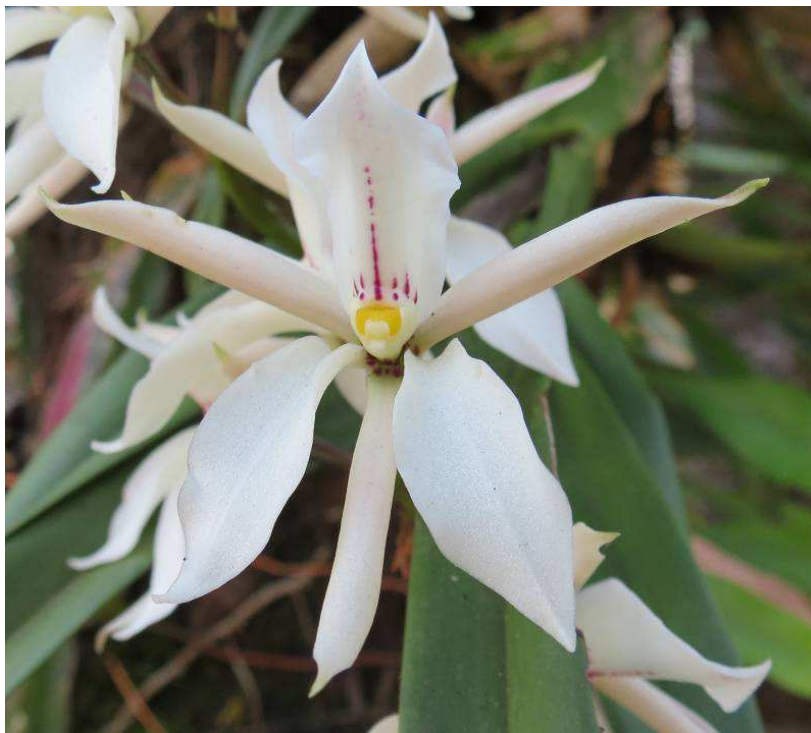


Figura 149. *Prosthechea* cf. *widgrenii*. Foto: C.J. Geuster.

Sacoila lanceolata

Orquídea terrestre. É comum encontrá-la em ambientes alterados crescendo a pleno sol. Floresce em setembro, outubro e novembro, se desenvolve em locais de insolação direta e indireta, em ambientes alterados e secos, geralmente na presença de arbustos do gênero *Baccharis*²⁵. Os beija-flores *Phaethornis eurynome*, *Leucochloris albicollis* e *Thalurania glaucopis* foram registrados como polinizadores dessa orquídea, sendo que as duas primeiras espécies ocorrem no oeste de Santa Catarina⁴⁹.



Figura 150. *Sacoila lanceolata*. Foto: C.J. Geuster.

Sanderella riograndensis

Orquídea epífita encontrada em áreas de Floresta Estacional Decidual, em matas ciliares e ambientes sombreados. Florida no mês de abril.

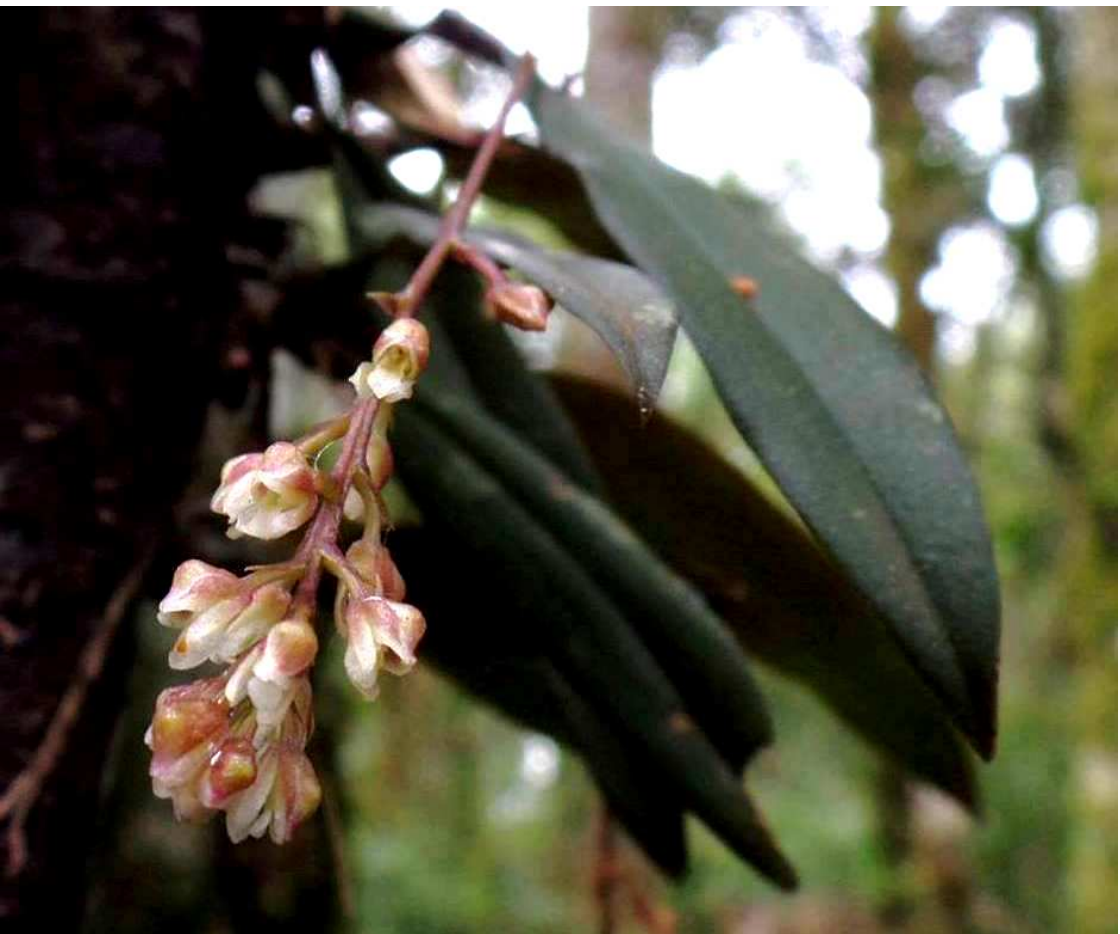


Figura 151. *Sanderella riograndensis*. Foto: Maialânia Pieri.

Sarcoglottis ventricosa

Orquídea terrestre encontrada principalmente em matas ciliares. Floresce em novembro, dezembro e janeiro²⁵. Algumas espécies do gênero *Sarcoglottis* são polinizadas por abelhas do gênero *Euglossa*, caso de *S. fasciculata*⁸⁷.



**Figura 152. *Sarcoglottis*
ventricosa. Foto: C.J.
Geuster.**

Skeptrostachys arechavaletanii

Orquídea terrestre encontrada em lugares abertos se desenvolve sob insolação diurna. Florida no mês de janeiro.



Figura 153. Flor de *Skeptrostachys arechavaletanii*. Foto: C.J. Geuster.

Figura 154.
Inflorescência de
Skeptrostachys
arechavaletanii. Foto:
C.J. Geuster.



Skeptrostachys* aff. *paraguayensis

Orquídea terrestre encontrada se desenvolvendo em uma fina camada de solo, de até 15 cm, em meio a briófitas sobre rochas úmidas em área de campos naturais. Desenvolve-se a pleno sol. Não possui folhas na época da floração, que é no começo de setembro.



Figura 155. *Skeptrostachys* aff. *paraguayensis*. Foto: C.J. Geuster.

Specklinia grobyi

Orquídea epífita, que se desenvolve em ambientes úmidos e sombrios. Floresce entre julho e outubro, e se desenvolve em baixa ou mediana altura sobre as árvores²⁵. Frutifica de outubro a janeiro⁸¹.



Figura 156. *Specklinia grobyi*. Foto: C.J. Geuster.

Specklinia* cf. *matinhensis

Orquídea epífita encontrada principalmente em áreas de Floresta Ombrófila Mista. Floresce em julho, agosto e setembro²⁵.



Figura 157. *Specklinia* cf. *matinhensis*. Foto: C.J. Geuster.

Stelis pauciflora

Orquídea epífita encontrada nas matas ciliares, floresce de agosto a abril¹⁰. Todas as espécies deste gênero apreciam matas higrófilas, podendo ser registradas até cinco espécies deste gênero crescendo em uma mesma árvore. Em algumas espécies as flores fecham-se assim que o sol aparece e abrem-se ao escurecer, enquanto em outras espécies ocorre o oposto, abrem-se com a luminosidade intensa e fecham-se quando ela diminui (ao anoitecer)²³.



Figura 158. *Stelis pauciflora*. Foto: C.J. Geuster.

Stelis papaquerensis

Orquídea epífita ou rupícola floresce de setembro a março¹⁰. Frutificação abundante de novembro a janeiro⁸¹.

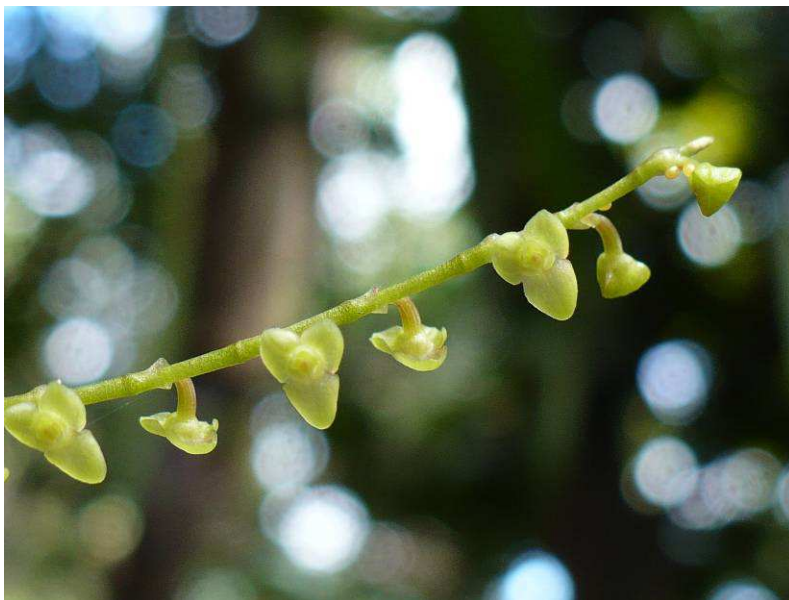


Figura 159. *Stelis papaquerensis*. Foto: C.J. Geuster.

Stigmatosema polyaden

Orquídea terrestre. Floresce em agosto.



Figura 160. *Stigmatosema polyaden*. Foto: C.J. Geuster.

***Triphora* sp.**

Orquídea terrestre, registrada nas matas ciliares do rio do Peixe entre os municípios de Ouro e Capinzal por Elton Orlandin.



Figura 161. *Triphora* sp. Foto: E. Orlandin.

Veyretia simplex

Orquídea terrestre.

Warmingia eugenii

Orquídea epífita se desenvolve a pouca altura, em locais muito sombrios. Floresta Estacional Decidual. Florida no mês de dezembro.

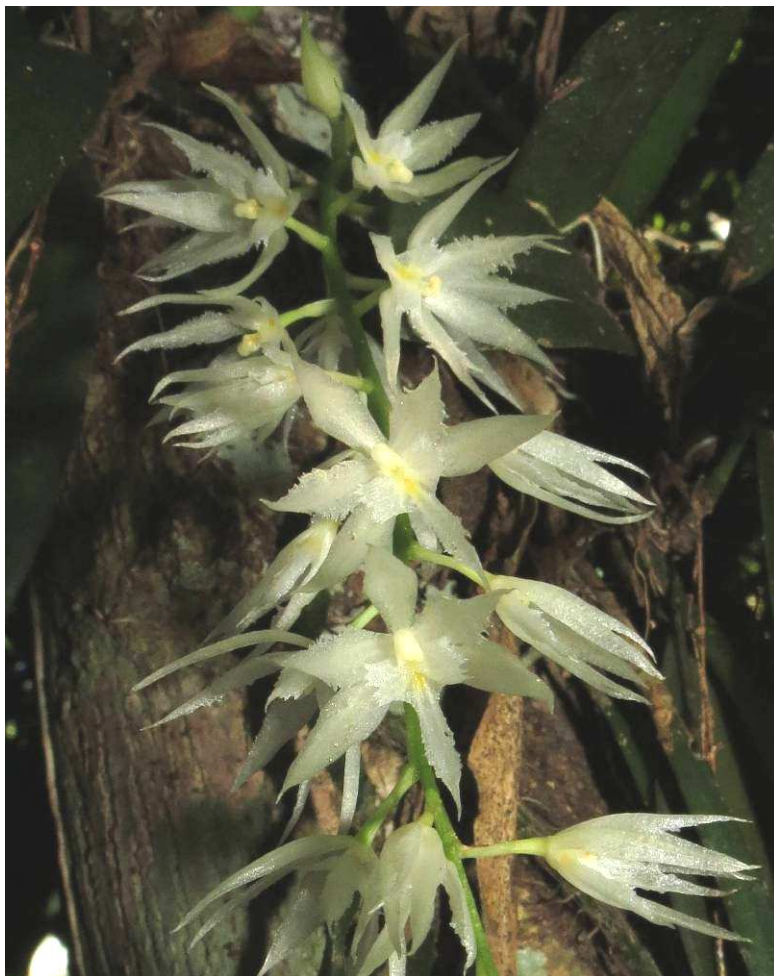


Figura 162. *Warmingia eugenii*. Foto: C.J. Geuster.

Wulfschlaegelia aphylla

Orquídea terrestre e saprófita, encontrada no PNM Rio do Peixe¹⁷ e durante o mês de janeiro de 2013 no município de Faxinal dos Guedes. As plantas deste gênero apresentam aspecto delgado e anêmico, podendo não ser identificadas como orquídeas por observadores desprevenidos²³. Suas flores não chegam a abrir, e assim sofrem autopolinização espontânea em um processo denominado cleistogamia³⁷.



Figura 163. *Wulfschlaegelia aphylla*. Foto: C.J. Geuster.

Zygopetalum crinitum

Orquídea epífita com flores que produzem um forte e adocicado odor. Floresce em agosto e setembro.

Figura 164. *Zygopetalum crinitum*. Foto: C.J. Geuster.



Zygopetalum maxillare

Orquídea epífita encontrada nas matas ciliares e em grandes fragmentos florestais. Esta orquídea se desenvolve naturalmente e preferencialmente sobre o xaxim (*Dicksonia sellowiana*)¹⁷ e também sobre samambaias do gênero *Hemitelia* e *Cyathea*³⁴. Floresce em dezembro, janeiro e fevereiro²⁵.

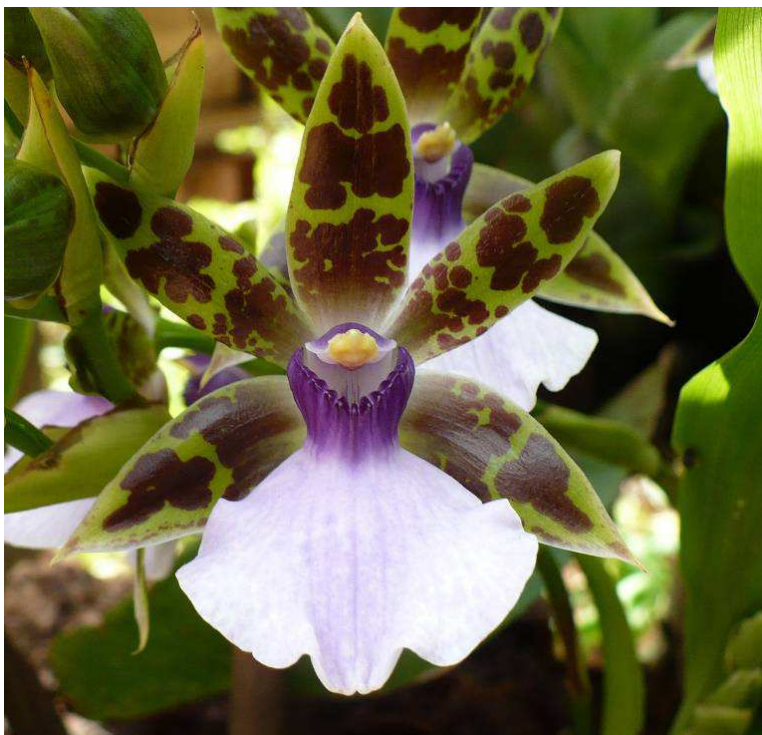


Figura 165. *Zygopetalum maxillare*. Foto: C.J. Geuster.

Zygostates dasyrhiza

Orquídea epífita encontrada em área de Floresta Ombrófila Mista, desenvolvendo-se em locais sombrios em alturas de 1 a 2 m do solo. Floresce em dezembro.



Figura 166. *Zygostates dasyrhiza*. Foto: C.J. Geuster.

OBSERVAÇÕES SOBRE FORÓFITOS DAS ORQUÍDEAS E BROMÉLIAS

Pinheiro-brasileiro (*Araucaria angustifolia*) – Esta imponente espécie de árvore pode abrigar várias espécies de orquídeas em fragmentos bem preservados de Floresta Ombrófila mista. Geralmente somente árvores adultas e muito antigas que tem mais características apropriadas ao desenvolvimento de orquídeas e outras epífitas. Os galhos mais antigos são o habitat de espécies como *Pabstiella* spp. *Epidendrum caldense*, *Octomeria hatschbachii*, *Anathallis* spp. *Arthrosia hygrophila*, *Pleurobotryum* spp. *Capanemia superflua*, *Coppensia bifolia*, entre outras. Sobre ramos mais finos, mesmo em árvores jovens, podem-se encontrar espécimes de *Phymatidium delicatulum* e *P. aquinoi*. Sempre associadas a grande quantidade de líquens, estas espécies de orquídeas podem ser encontradas no tronco principal, até perto de sua base, desde que este esteja exposto ao sol durante alguma parte do dia. *Araucaria angustifolia* tem se mostrado como um forófito adequado para o crescimento de todas as espécies de bromélias que venham a ocorrer nas proximidades, principalmente espécies de *Tillandsia*.

Pinheiro-bravo (*Podocarpus* sp.) - Árvore que pode atingir grande porte, sobre a qual podem vegetar orquídeas em toda

sua extensão, desde a base do tronco até os ramos mais finos. Nestas árvores, quando próximas de rios e riachos, podemos encontrar sobre seus galhos mais grossos exemplares de *Brasilidium concolor*, *Pleurobotryum* spp. e *Acianthera* spp. Nos galhos mais finos não são incomuns exemplares de *Phymatidium* sp.

Campomanesia spp. – As guabirobeiras e sete-capotes são árvores da família Myrtaceae que se destacam como ótimos forófito sem relação a outras espécies da família, por não possuírem troncos lisos que impossibilitam o estabelecimento e crescimento de epífitas. O súber destas árvores descama em finas camadas, que se desprendem lentamente, antes disso formando camadas, onde as orquídeas lançam suas raízes, que acabam ficando protegidas do ressecamento. Apesar de lenta, a descamação do súber impossibilita o crescimento de orquídeas muito pequenas sobre seus troncos e galhos. Destacamos como espécie comumente encontrada sobre estas árvores exemplares de *Campylocentrum aromaticum*.

Vacum (Allophylus edulis) - Esta árvore de crescimento inicial rápido se trata de uma importante espécie arbórea onde se desenvolvem bem diversas orquídeas. Seu súber, semelhante ao das espécies de *Campomanesia*, porém com uma

descamação ainda mais lenta e fina, possibilita o desenvolvimento de orquídeas de menor porte, como *Campylocentrum grisebachii* que se desenvolve nas pontas dos ramos, bem expostas à luz, e *Eurystyles actinosophila* nas partes mais basais e sombreadas da árvore.

Angico (*Parapiptadenia rigida*) - O Angico é típico de matas de encostas, dificilmente ocorre fora da Floresta Estacional Decidua. Espécimes de grande porte geralmente comportam muitas espécies de bromélias, mas algumas espécies de orquídeas têm nele um importante local para se desenvolver: *Brasiliorchis* spp, *Cattleya cernua* e a maior parte das Oncidiinae encontradas em sua área de ocorrência.

Guaraperê (*Lamanonia ternata*) - Árvore típica da Floresta Ombrófila Mista e caducifólia. Podem ser encontradas se desenvolvendo sobre partes mais altas do tronco e ramos, orquídeas de médio porte como *Zygopetalum crinitum*, *Epidendrum caldense* e *Prosthechea cf. widgrenii*, e micro-orquídeas, como algumas *Pabstiella* spp., *Arthrosia hygrophylla*, *Capanemia superflua* e *C. thereziae*.

Açoita-cavalo (*Luehea divaricata*) - Dentro da floresta estacional decidual e zonas de transição, sem sombra de dúvidas, o açoita-cavalo é a “árvore de orquídea”. Possui

características que proporcionam o forófito ideal para uma série de espécies de orquídeas: folhas caducas, possibilitando uma boa luminosidade no seu tronco e galhos no inverno, e no verão, suas folhas limitam a intensa radiação solar sobre seus epífitos. Seu súber não descama, garantindo uma boa fixação das raízes de orquídeas e outros epífitos; árvore que atinge grande porte, sobressaindo-se muitas vezes ao dossel, alcançando assim a luz do sol mesmo em meio a densas florestas. Esta espécie é muito longeva, resistente aos ventos, possibilitando tempo suficiente para que diversas espécies de epífitos se estabeleçam sobre seus galhos e tronco. Muitas vezes o açoita-cavalo está associado a lugares próximos de cursos-d'água ou brejosos, garantindo assim além das características já citadas, um ambiente com uma boa umidade relativa do ar, algo essencial para a grande maioria das orquídeas epífitas. Aparentemente a maior parte das espécies de orquídeas epífitas vegeta com sucesso sobre esta árvore, com destaque para a *Cattleya cernua*, orquídea relativamente rara, mas que pode ser encontrada em grande abundância sobre esta espécie de árvore em sua área de ocorrência.

REFERÊNCIAS

1. Abreu, C.R.M.; Vieira, M.F. 2004. Os beija-flores e seus recursos florais em um fragmento florestal de Viçosa, sudeste brasileiro. *Lundiana* 5(2): 192-134.
2. Baker, J.G. 1889. *Handbook of the Bromeliaceae*. Londres: G.Bell & Sons. 243p.
3. Barbosa-Rodrigues, J. 1877. *Genera et Species Orchidearum Novarum quas collegit, descripsit et Iconibus illustravit*. Rio de Janeiro: G. et H. Feiuss. 524p.
4. Barros, F.; Vinhos, F.; Rodrigues, V.T.; Barberena, F.F.V.A.; Fraga, C.N. 2010. Orchidaceae. In: Forzza, R.C.; Baumgratz, J.F.A.; Bicudo, C.E.M.; Carvalho-Jr., A.A.; Costa, A.; Costa, D.P.; Hopkins, M.; Leitman, P.M.; Lohmann, L.G.; Maia, L.C.; Martinelli, G.; Menezes, M.; Morim, M.P.; Coelho, M.A.N.; Peixoto, A.L.; Pirani, J.R.; Prado, J.; Queiroz, L.P.; Souza, V.C.; Stehmann, J.R.; Sylvestre, L.S.; Walter, B.M.T.; Zappi D. *Catálogo de plantas e fungos do Brasil*. v. 2. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 875p.
5. Bateman, J. 1837. *The Orchidaceae of Mexico and Guatemala*. Londres: Ridgway. 132p.
6. Benitez-Vieyra, S.; Medina, A.M.; Glinos, E.; Cocucci, A.A. 2006. Pollinator-mediated selection on floral traits and size of floral display in *Cyclopogon elatus*, a sweat-bee pollinated orchid. *Functional Ecology* 20: 948-957.
7. Blüthgen, N.; Verhaagh, M.; Goitía, W.; Blüthgen, N. 2000. Ant nests in tank bromeliads – an example of non-specific interaction. *Insectes Sociaux* 40: 313-316.

8. Bonnet, A.; Lavoranti, O.J.; Curcio, G.R. 2009. Epífitos vasculares no Corredor de Biodiversidade Araucária, bacia do rio Iguaçu, Paraná, Brasil. *Cadernos de Biodiversidade* 6(2): 49-70.
9. Brustolin, J.; Schmitt, J.L. 2008. Composição florística, distribuição vertical e floração de orquídeas epifíticas em três parques municipais do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 59: 143-158.
10. Colla, F.B.; Waechter, J.L. 2013. O gênero *Stelis* Sw. (Orchidaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 11(1): 119-129.
11. Darwin, C. 1895. *The Various Contrivances by which Orchids are Fertilized by Insects*. Nova Iorque: D. Appleton. 335p.
12. Docha-Neto, A. 2007. Sinopse taxonômica do gênero *Coppensia* Dumort.: descrição atualizada e chave das espécies. *Orchidstudium – International Journal of Orchid Study* 2(10): 14-22.
13. Docha-Neto, A.; Baptista, D.H. 2006. *Coppensia* Dumortier: revisão taxonômica do gênero de Orchidaceae e proposta de novas alianças. *Orchidstudium – International Journal of Orchid Study* 1: 1-8.
14. Docha-Neto, A.; Baptista, D.H. 2006. *Rhinocidium* Baptista: morfologia, ocorrência, revisão taxonômica e nova combinação de Orchidaceae. *Orchidstudium – International Journal of Orchid Study* 2: 9-16.
15. Docha-Neto, A.; Baptista, D.H. 2006. *Grandiphyllum* Docha Neto: revisão taxonômica, proposta de novas alianças e sinônimos de Orchidaceae. *Orchidstudium – International Journal of Orchid Study* 3: 17-23.

16. Dunmire, J.R. 1998. *Orchids*. California: Sunset Books. 110p.
17. Favretto, M.A.; Geuster, C.J. 2011. *Orquídeas e bromélias do vale do rio do Peixe, Santa Catarina, Brasil*. Campos Novos: Mario Arthur Favretto. 146p.
18. Favretto, M.A.; Hoeltgebaum, M.P.; Lingnau, R.; D'Agostini, F.M. 2011. Entomofauna em duas espécies de bromélias no oeste de Santa Catarina, Brasil. *EntomoBrasilis* 4: 10-12.
19. Favretto, M.A.; Hoeltgebaum, M.P.; Lingnau, R.; D'Agostini, F.M. 2010. Beija-flores visitantes de bromélias no Parque Natural Municipal Rio do Peixe, Joaçaba, Santa Catarina, Brasil. *Atualidades Ornitológicas* (158): 11-13.
20. Forzza, R.C.; Baumgratz, J.F.A.; Bicudo, C.E.M.; Carvalho-Jr., A.A.; Costa, A.; Costa, D.P.; Hopkins, M.; Leitman, P.M.; Lohmann, L.G.; Maia, L.C.; Martinelli, G.; Menezes, M.; Morim, M.P.; Coelho, M.A.N.; Peixoto, A.L.; Pirani, J.R.; Prado, J.; Queiroz, L.P.; Souza, V.C.; Stehmann, J.R.; Sylvestre, L.S.; Walter, B.M.T.; Zappi D. 2010. *Catálogo de plantas e fungos do Brasil*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 875p.
21. Gonçalves, C.N. 2005. *Estudos taxonômicos, morfológicos e biogeográficos em Acianthera (Orchidaceae)*. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 182p.
22. Hoehne, F.C. 1930. *Álbum de Orchidáceas Brasileiras*. São Paulo: Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo. 320p.
23. Hoehne, F.C. 1949. *Iconografia das Orchidáceas do Brasil*. São Paulo.

24. Hoeltgebaum, M.P.; Queiroz, M.H. 2006. *Bromélias de Santa Catarina*. Florianópolis: Editora UFSC. CD-ROM.
25. Johnson, A.E. 2006. *Las Orquídeas del Parque Nacional Iguazú*. Buenos Aires: L.O.L.A. 296 p.
26. Joly, A.B. 2002. *Botânica: introdução à taxonomia vegetal*. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 777p.
27. Lindley, J. 1830-1840. *The genera and species of Orchidaceous plants*. London: Ridgways. 565p.
28. Klein, R.M. 1978. *Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 24 p.
29. Machado, C.G.; Semir, J. 2006. Fenologia da floração e biologia floral de bromeliáceas ornitófilas de uma área da Mata Atlântica do Sudeste brasileiro. *Revista Brasileira de Botânica* 29: 163-174.
30. Martinelli, G.; Vieira, C.M.; González, M.; Leitman, P.; Piratininga, A.; Costa, A.F.; Forzza, R.C. 2008. Bromeliaceae da Mata Atlântica Brasileira: lista de espécies, distribuição e conservação. *Rodriguésia* 59: 209-258.
31. Martius, C.F.P.; Eichler, A.G.; Urban, I. 1893. *Flora Brasiliensis*. Leipzig: Frid. Fleisher. v. 3, n. 4. 486p.
32. Martius, C.F.P.; Eichler, A.G.; Urban, I. 1898. *Flora Brasiliensis*. Leipzig: Frid. Fleisher. v. 3, n. 5. 465p.
33. Martius, C.F.P.; Eichler, A.G.; Urban, I. 1904. *Flora Brasiliensis*. Leipzig: Frid. Fleisher. v. 3, n. 6. 439p.
34. Pabst, G.F.J.; Dungs, F. 1975. *Orchidaceae Brasiliensis*. v. 1. Hildesheim: Kurt Schemersow. 404p.

35. Pansarin, E.R. 2008. Reproductive biology and pollination of *Govenia utriculata*: a syrphid fly orchid pollinated through a pollen-deceptive mechanism. *Plant Species Biology* 23: 90-96.
36. Pansarin, E.R.; Amaral, M.C.E. 2006. Biologia reprodutiva e polinização de duas espécies de *Polystachea* Hook. no sudeste do Brasil: evidência de pseudocleistogamia em Polystachyeae (Orchidaceae). *Revista Brasileira de Botânica* 29: 423-432.
37. Pansarin, E.R.; Pansarin, L.M. 2010. *The family Orchidaceae in the Serra do Japi, São Paulo state, Brazil*. Austria: Springer. 286p.
38. Reitz, R. 1983. *Bromeliáceas e a Malária-Bromélia Endêmica*. Itajaí: Herbário Bardosa Rodrigues.
39. Rocha, F.S.; Waechter, J.L. 2006. Sinopse das Orchidaceae terrestres no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Botânica Brasílica* 20: 71-86.
40. Rogalski, J.M.; Zanin, E.M. 2003. Composição florística de epífitos vasculares no estreito de Augusto César, Floresta Estacional Decidual do Rio Uruguai, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 26: 551-556.
41. Sander, F. 1888. *Reichenbachia: orchids illustrated and described*. v. 1. Londres: --. 229p.
42. Sander, F. 1890. *Reichenbachia: orchids illustrated and described*. v. 2. Londres: --. 174p.
43. Schineider, J.A.; Teixeira, R.L. 2001. Relacionamento entre anfíbios anuros e bromélias da restinga de Regência, Linhares, Espírito Santo, Brasil. *Iheringia Série Zoologia* 91: 41-48.

44. Silva-Filho, F.A.; Pugues, S. 2008. Vegetação. p. 44-56. In: Cherem, J.J.; Kammers, M. (Org.). *A fauna das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Quebra Queixo*. Erechim: Habis. 192p.
45. Silva, A.M.; Nunes, V.; Lopes, J. 2004. Culicídeos associados a entrenós de bambus e bromélias, com ênfase em *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Diptera, Culicidae) na Mata Atlântica, Paraná, Brasil. *Iheringia Série Zoologia* 94(1): 63-66.
46. Silva, M.B.; Ribeiro, M.J.R.; Costa, P.T.S. 2007. Comunidade planctônica presente no fitotelmata de bromélias (Bromeliaceae) em ambiente urbano de Feira de Santana, Bahia, Brasil. *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 7(1): 125-127.
47. Singer, R.B. 2001. Pollination biology of *Habenaria parviflora* (Orchidaceae: Habenariinae) in Southeastern Brazil. *Darwiniana* 39(3-4): 201-207.
48. Singer, R.B.; Sazima, M. 2001. The pollination mechanism of three sympatric *Prescottia* (Orchidaceae: Prescotttinae) species in Southeastern Brazil. *Annals of Botany* 88: 999-1005.
49. Singer, R.B.; Sazima, M. 2000. The pollination of *Stenorrhynchos lanceolatus* (Aublet) L.C. Rich. (Orchidaceae: Spiranthinae) by hummingbirds in Southeastern Brazil. *Plant Systematics and Evolution* 223: 221-227.
50. Sophia, M.G. 1999. Desmídias de Ambientes Fitotélmicos Bromelícolas. *Revista Brasileira de Biologia* 59(1): 141-150.
51. Sophia, M.G.; Carmo, B.P.; Huszar, V.L.M. 2004. Desmids of phytotelm terrestrial bromeliads from the National Park of

- "Restinga de Jurubatiba", Southeast Brasil. *Algological Studies* 114: 99-119.
52. Straube, F.C.; Di Giácomo, A. 2007. Avifauna das regiões subtropical e temperada do Neotrópico: desafios biogeográficos. *Ciência & Ambiente* 35: 137-166.
53. Varassin, I.G.; Sazima, M. 2000. Recursos de Bromeliaceae utilizados por beija-flores e borboletas em Mata Atlântica no Sudeste do Brasil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão* (11/12): 57-70.
54. Waldemar, C.C.; Irgang, B.E. 2003. A ocorrência do mutualismo facultativo entre *Dyckia maritima* Backer (Bromeliaceae) e o cupim *Cortatitermes silvestrii* (Holmgren), Nasutitermitinae, em afloramentos rochosos no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS. *Acta Botânica Brasílica* 17(1): 37-48.
55. Wawra, H. 1881. *Les Broméliaceés Brésiliennes*. Boverie: Liège. 91p.
56. Geuster, C.J.; Favretto, M.A. 2014. Distribuição de orquídeas e bromélias no oeste de Santa Catarina, sul do Brasil. *Biota Amazônia* 4(4): 52-59.
57. Siqueira, C.E.; Zanin, A.; Neto, L.M. 2014. Orchidaceae in Santa Catarina: update, geographic distribution and conservation. *Check List* 10(6): 1452-1478.
58. Santos-Filho, J.F. 2007. *Polinização e biologia reprodutiva de três espécies do gênero Acianthera Scheidw. (Orchidaceae) em Floresta Ombrófila Mista*. Dissertação. PPG Ecologia e Conservação. UFPR. 37p.
59. Santana, C.S.; Machado, C.G. 2010. Fenologia de floração e polinização de espécies ornitófilas de bromeliáceas em

- uma área de campo rupestre da Chapada Diamantina, BA, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 33(3): 469-477.
60. Scrok, G.J.; Varassin, I.G. 2011. Reproductive biology and pollination of *Aechmea distichantha* Lem. (Bromeliaceae). *Acta Botanica Brasílica* 25(3): 571-576.
61. Sazima, M.; Sazima, I. 1999. The perching bird *Coereba flaveola* as a co-pollinator of bromeliad flowers in southeastern Brazil. *Canadian Journal of Zoology* 77: 47-51.
62. Araujo, A.C.; Fischer, E.A.; Sazima, M. 2004. As bromélias na região do Rio Verde. In: Marques, O.; Duleba, W. (Eds). *Estação Ecológica Juréia-Itatins: Ambiente Físico, Flora e Fauna*. Holos Editora, Ribeirão Preto. pp 162-171.
63. Schmid, S.; Schmid, V.S.; Killikens, A.; Harter-Marques, B.; Steiner, J. 2011. Bimodal pollinations system of the bromeliad *Aechmea nudicaulis* involving hummingbirds and bees. *Plant Biology* 13(Supl. 1): 41-50.
64. Piacentini, V.Q.; Varassin, I.G. 2007. Interaction network and the relationships between bromeliads and hummingbirds in an area of secondary Atlantic rain forest in southern Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 23: 663-671.
65. Tagliati, M.C. 2012. *Aspectos reprodutivos de uma comunidade de Bromeliaceae em um fragmento urbano de Floresta Atlântica do sudeste do Brasil*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora. 72p.
66. Barbosa-Filho, W.G.; Araújo, A.C. 2013. Flowers visited by hummingbirds in an urban Cerrado fragment, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Biota Neotropica* 13(4): 21-27.
67. Rodrigues, L.C.; Araújo, A.C. 2011. The hummingbird community and their floral resources in an urban forest

remnant in Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 71(3): 611-622.

68. Jácomo, A.T.A. 1999. *Nicho alimentar do lobo-guará (Chrysocyon brachyurus Illiger, 1811) no Parque Nacional das Emas – GO*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Goiás. 33p.
69. Romero, G.Q.; Vasconcellos-Neto, J. 2005. Spatial distribution and microhabitat preference of *Psecas chapoda* (Peckham & Peckham) (Araneae, Salticidae). *The Journal of Arachnology* 33: 124-134.
70. Wiesbauer, M.B. 2008. *Biologia reprodutiva e diversidade genética de Dyckia distachya Hassler (Bromeliaceae) como subsídio para conservação e reintrodução de populações extintas na natureza*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. 94p.
71. Snow, D.W.; Teixeira, D.L. 1982. Hummingbirds and their flowers in the coastal mountains of southeastern Brazil. *Journal of Ornithology* 123: 446-450.
72. Corrêa, C.A.; Irgang, B.E.; Moreira, G.R.P. 2001. Estrutura floral das angiospermas usadas por *Heliconius erato phyllis* (Lepidoptera, Nymphalidae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Série Zoologia* (90): 71-84.
73. Buzato, S.; Sazima, M.; Sazima, I. 2000. Hummingbird-pollinated floras at three Atlantic Forest sites. *Biotropica* 32(4b): 824-841.
74. Bianchi, M.B.; Vesprini, J.L. 2013. Contrasting breeding system in six species of *Tillandsia* L. (Bromeliaceae) from woody areas of Santa Fé Province: Argentina. *Plant Biosystem* 148(5): 1-9.

75. Missagia, C.C.C.; Alves, M.A.S. 2015. The rate of visitation by *Amazilia fimbriata* (Apodiformes: Trochilidae) influences seed production in *Tillandsia stricta* (Bromeliaceae). *Zoologia* 32(3): 260-262.
76. Garth, R.E. 1964. The ecology of Spanish moss (*Tillandsia usneoides*): its growth and distribution. *Ecology* 45(3): 470-481.
77. Schmid, S.; Schmid, V.S.; Zillikens, A.; Steiner, J. 2011. Diversity of flower visitors and their role for pollination in the ornithophilous bromeliad *Vriesea friburgensis* in two different habitats in southern Brazil. *Ecotropica* 17: 91-102.
78. Kaehler, M.; Varassin, I.G.; Goldenberg, R. 2005. Polinização em uma comunidade de bromélias em Floresta Atlântica Alto-montana no estado do Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 28(2): 219-228.
79. Seres, A.; Ramirez, N. 1995. Biología floral y polinización de algunas monocotiledóneas de un bosque nublado venezolano. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 82(1): 61-81.
80. Ribeiro, M.F.; Köhler, A.; Boelter, C.R. 2006. Polinização de *Acianthera aphthosa* (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase (Orchidaceae) por Otitidae (Diptera). *Revista da FZVA* 13(2):85-89.
81. Perleberg, T.D. 2009. A família Orchidaceae no Morro Quilongongo, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas. 157p.
82. Batista, J.A.N.; Bianchetti, L.B. 2005. Two new taxa in *Cyrtopodium* (Orchidaceae) from Southern Brazil. *Darwiniana* 43: 74-83.

83. Stancik, J.F.; Goldenberg, R.; Barros, F. 2009. O gênero *Epidendrum* L. (Orchidaceae) no estado do Paraná, Brasil. *Acta Botânica Brasílica* 23(3): 864-880.
84. Pedron, M.; Buzatto, C.R.; Singer, R.B.; Batista, J.A.N.; Moser, A. 2012. Pollination biology of four sympatric species of *Habenaria* (Orchidaceae: Orchidinae) from southern Brazil. *Botanical Journal of the Linnean Society* 170: 141-156.
85. Pansarin, E.R.; Pansarin, L.M. 2011. Reproductive biology of *Trichocentrum pumilum*: an orchid pollinated by oil-collecting bees. *Plant Biology* 13: 576-581.
86. Toscano-de-Brito, A.L.V.; Luer, C.A. 2013. Reconsideration of *Pabstiella pleurothalloides* and description of *Pabstiella varellae*, a new species confused with *Pabstiella campestris* (Pleurothallidinae: Orchidaceae). *Harvard Papers in Botany* 18(2): 241-257.
87. Singer, R.B.; Sazima, M. 1999. The pollination mechanism in the 'Pelexia alliance' (Orchidaceae: Spiranthinae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 131: 249-262.

LISTA DAS ESPÉCIES E MUNICÍPIOS DE OCORRÊNCIA

Tabela 1. Lista das espécies de bromélias registradas no oeste de Santa Catarina e respectivos municípios de registro.

Espécie	Municípios de registro
<i>Aechmea bromelifolia</i>	Itapiranga, Marema, Quilombo
<i>Aechmea calyculata</i>	Capinzal, Chapecó, Concórdia, Faxinal dos Guedes, Ibicaré, Ipira, Itapiranga, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Ouro, Piratuba, São Domingos
<i>Aechmea disticantha</i>	Itapiranga, Joaçaba, Porto União
<i>Aechmea gamosepala</i>	Luzerna
<i>Aechmea nudicaulis</i>	Joaçaba
<i>Aechmea recurvata</i>	Campos Novos, Joaçaba, Luzerna, Passos Maia, Porto União, São Domingos, Zortéa
<i>Ananas bracteatus</i>	Águas de Chapecó, Capinzal, Ibicaré, Ipira, Lacerdópolis, Ouro, Piratuba
<i>Ananas fritzmuelleri</i>	São Domingos
<i>Billbergia nutans</i>	Abelardo Luz, Arvoredo, Caçador, Calmon, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Concórdia, Faxinal dos Guedes, Ibicaré, Ipira, Itapiranga, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Maravilha, Ouro, Passos Maia, Piratuba, Porto União, São Domingos, Vargem Bonita

Espécie	Municípios de registro
<i>Billbergia zebrina</i>	Capinzal, Ipira, Itá, Itapiranga, Lacerdópolis, Marema, Ouro, Piratuba, São Domingos
<i>Bromelia balansae</i>	Abelardo Luz, Campo Êre, Ibicaré, Ipira, Itapiranga, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Piratuba, Xanxerê
<i>Dyckia</i> sp.	Campos Novos
<i>Dyckia distachya</i>	Concórdia
<i>Dyckia cabreræ</i>	Campo Êre
<i>Tillandsia aeranthos</i>	Água Doce, Arabutã, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Ibicaré, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Ouro, Ponte Serrada
<i>Tillandsia geminiflora</i>	Campos Novos, Capinzal, Lacerdópolis, Marema, Ouro, Quilombo
<i>Tillandsia mallemonitii</i>	São Domingos
<i>Tillandsia recurvata</i>	Água Doce, Arabutã, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Ibicaré, Ipira, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Maravilha, Marema, Ouro, Passos Maia, Piratuba, Ponte Serrada, Porto União, Quilombo
<i>Tillandsia stricta</i>	Campo Êre, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Itapiranga, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Ouro, Ponte Serrada, São Domingos, Seara, Xanxerê
<i>Tillandsia tenuifolia</i>	Água Doce, Arvoredo, Campos Novos, Capinzal, Chapecó, Concórdia, Dionísio Cerqueira, Ipira, Irani, Itapiranga, Lacerdópolis, Luzerna, Marema, Ouro, Passos Maia, Piratuba, Porto União, Quilombo, São

Espécie	Municípios de registro
	Domingos Seara
<i>Tillandsia usneoides</i>	Água Doce, Calmon, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Concórdia, Faxinal dos Guedes, Ibicaré, Ipira, Irani, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Maravilha, Ouro, Passos Maia, Piratuba, Porto União, Quilombo, São Domingos
<i>Vriesea friburgensis</i>	Arvoredo, Campo Êre, Campos Novos, Capinzal, Dionísio Cerqueira, Ibicaré, Ipira, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Marema, Ouro, Piratuba, Quilombo, São Domingos, Seara
<i>Vriesea platynema</i>	Água Doce, Ibicaré, Itapiranga, Joaçaba, Mondaí, Porto União, São Domingos
<i>Vriesea reitzii</i>	Água Doce, Calmon, Campos Novos, Catanduvas, Joaçaba, Luzerna, Passos Maia, Ponte Serrada

Tabela 2. Lista das espécies de orquídeas registradas no oeste de Santa Catarina e respectivos municípios de registro.

Espécie	Municípios de registro
<i>Acianthera dutrae</i>	Água Doce, Luzerna
<i>Acianthera aphthosa</i>	Arvoredo, Ibicaré, Luzerna, Quilombo
<i>Acianthera aveniformis</i>	Abelardo Luz, Água Doce, Ibicaré, Joaçaba, Luzerna
<i>Acianthera cf. cryptantha</i>	Água Doce, Campos Novos, Catanduvas, Ibicaré, Joaçaba, Passos Maia, Ponte Serrada
<i>Acianthera hygrophila</i>	Aberlardo Luz, Água Doce, Arvoredo, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Faxinal dos Guedes, Ibicaré, Irani, Joaçaba, Luzerna, Passos Maia, Piratuba, Ponte Serrada, Seara
<i>Acianthera klingelfusii</i>	Vargem Bonita
<i>Acianthera klotzschiana</i>	Água Doce, Campos Novos, Ibicaré, Luzerna, Matos Costa
<i>Acianthera luteola</i>	Água Doce, Capinzal, Catanduvas, Ibicaré, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Porto União
<i>Acianthera murexoidea</i>	Ponte Serrada
<i>Acianthera perdusenii</i>	Água Doce, Catanduvas, Luzerna
<i>Acianthera pubescens</i>	Arabutã, Campos Novos, Marema, Quilombo, Seara
<i>Acianthera recurva</i>	Arvoredo, Ipira
<i>Acianthera saundersiana</i>	Porto União
<i>Acianthera sonderiana</i>	Água Doce, Arabutã, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Ibicaré,

Espécie	Municípios de registro
	Ipira, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Passos Maia, Piratuba, Ponte Serrada, Porto União, Xanxerê
<i>Acianthera wagneriana</i>	Marema, Quilombo
<i>Alatiglossum longipes</i>	Itá, Ouro, Piratuba
<i>Anathallis dryadum</i>	Caçador, Campos Novos, Joaçaba
<i>Anathallis linearifolia</i>	Água Doce, Campos Novos, Luzerna, Porto União
<i>Anathallis obovata</i>	Arvoredo, Ibicaré, Marema, Quilombo
<i>Anathallis seriata</i>	Concórdia
<i>Apoda-proreptentia hystrix</i>	Campos Novos, Catanduvas
<i>Arthrosia duartei</i>	Água Doce, Ibicaré, Luzerna
<i>Aspidogyne bidentifera</i> (= <i>serripetala</i>)	Água Doce
<i>Aspidogyne bruxelli</i>	Água Doce, Erval Velho
<i>Aspidogyne kuczynskii</i>	Ibicaré, Luzerna, Passos Maia
<i>Aspidogyne</i> sp.	Catanduvas
<i>Baptistonia riograndensis</i>	Água Doce, Campos Novos, Capinzal, Ibicaré, Ipira, Joaçaba, Luzerna, Marema, Quilombo, Piratuba, São Domingos
<i>Barbosella australis</i>	Luzerna, Passos Maia
<i>Barbosella cogniauxiana</i>	Ibicaré, Passos Maia

Espécie	Municípios de registro
<i>Barbosella dusenii</i>	Água Doce
<i>Brasilidium concolor</i>	Água Doce, Catanduvas, Joaçaba, Luzerna, Passos Maia, Ponte Serrada
<i>Brasiliorchis chrysantha</i>	Capinzal, Luzerna
<i>Brasiliorchis picta</i>	Arabutã, Arvoredo, Campos Novos, Ibicaré, Joaçaba, Luzerna
<i>Brasiliorchis porphyrostele</i>	Água Doce, Arabutã, Campos Novos, Catanduvas, Joaçaba, Luzerna, Matos Costa, Seara
<i>Brassavola tuberculata</i>	Itapiranga
<i>Bulbophyllum regnelli</i>	Abelardo Luz, Água Doce, Caçador, Campos Novos, Catanduvas, Ibicaré, Irani, Joaçaba, Luzerna, Passos Maia
<i>Campylocentrum aromaticum</i>	Água Doce, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Ipira, Joaçaba, Luzerna, Marema, Ouro, Piratuba, Ponte Serrada, Quilombo
<i>Campylocentrum grisebacchi</i>	Água Doce, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Ibicaré, Joaçaba, Luzerna, Piratuba, Porto União, Seara
<i>Campylocentrum ulei</i>	Concórdia
<i>Capanemia adelaide</i>	Água Doce, Passos Maia
<i>Capanemia micromera</i>	Abelardo Luz, Água Doce, Arabutã, Calmon, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Ibicaré, Ipira, Irani, Joaçaba, Luzerna, Ouro, Passos Maia, Piratuba, Ponte Serrada, Porto União
<i>Capanemia superflua</i>	Abelardo Luz, Água Doce, Arabutã, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Ibicaré, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Passos Maia,

Espécie	Municípios de registro
	Piratuba, Ponte Serrada, São Domingos
<i>Capanemia thereziae</i>	Água Doce, Catanduvas, Joaçaba, Vargem Bonita
<i>Cattleya cernua</i>	Arvoredo, Campos Novos, Chapecó, Concórdia, Piratuba
<i>Chloraea membranacea</i>	Luzerna, Passos Maia
<i>Christensonella cogniauxiana</i>	Passos Maia
<i>Christensonella neowiedii</i>	Caçador, Joaçaba, Porto União
<i>Christensonella vernicosa</i>	Água Doce, Campos Novos, Ibicaré, Joaçaba, Luzerna, Passos Maia, Seara
<i>Coppensia bifolia</i>	Abelardo Luz, Campos Novos, Luzerna
<i>Coppensia longicorna</i>	Água Doce, Calmon, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Ibicaré, Ipira, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Passos Maia, Piratuba, Porto União, Seara
<i>Coppensia paranaense</i>	Água Doce, Joaçaba, Luzerna
<i>Coppensia ranifera</i>	Água Doce, Brunópolis, Porto União
<i>Corymborkis flava</i>	Capinzal, Ibicaré, Itá, Itapiranga, Luzerna
<i>Cranichis candida</i>	Catanduvas, Xanxerê
<i>Cyanaeorchis arundinae</i>	Água Doce, Caçador, Irani
<i>Cyclopogon apricus</i>	Água Doce, Matos Costa
<i>Cyclopogon bicolor</i>	Campos Novos, Joaçaba, Luzerna

Espécie	Municípios de registro
<i>Cyclopogon calophyllus</i>	Água Doce, Catanduvas, Ibicaré, Joaçaba, Luzerna, Ponte Serrada
<i>Cyclopogon congestus</i>	Arabutã, Campos Novos, Faxinal dos Guedes, Ibicaré, Itapiranga, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Marema
<i>Cyclopogon elatus</i>	Água Doce, Capinzal, Joaçaba, Luzerna, Marema, Ouro, Quilombo
<i>Cyrtopodium palmifrons</i>	Itapiranga, Quilombo
<i>Cyrtopodium pallidum</i>	Abelardo Luz
<i>Epidendrum caldense</i>	Catanduvas, Passos Maia
<i>Epidendrum densiflorum</i>	Campos Novos, Concórdia, Ibicaré, Luzerna, Piratuba, Seara
<i>Eurystyles actinosophila</i>	Luzerna
<i>Eurystyles cotyledon</i>	Campos Novos, Seara
<i>Galeandra beyrichii</i>	Água Doce, Calmon, Campos Novos, Catanduvas, Luzerna, Piratuba
<i>Gomesa barkeri</i>	Chapecó
<i>Gomesa planifolia</i>	Arabutã, Campos Novos, Ibicaré, Ipira, Joaçaba, Luzerna, Marema, Ouro, Piratuba, Quilombo, São Domingos, Seara
<i>Govenia utriculata</i>	Água Doce, Arabutã, Arroio Trinta, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Faxinal dos Guedes, Ibicaré, Ipira, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Ouro, Passos Maia, Piratuba, Ponte Serrada
<i>Grandiphyllum divaricatum</i>	Campos Novos, Ibicaré, Luzerna, Porto União, Seara
<i>Grandiphyllum hians</i>	Concórdia

Espécie	Municípios de registro
<i>Habenaria araneiflora</i>	Campos Novos, Luzerna
<i>Habenaria distans</i>	Água Doce, Passos Maia
<i>Habenaria gourlieana</i>	Arroio Trinta
<i>Habenaria macronectar</i>	Água Doce, Caçador, Catanduvas, Passos Maia
<i>Habenaria megapotamensis</i>	Catanduvas
<i>Habenaria montevidensis</i>	Água Doce
<i>Habenaria parviflora</i>	Água Doce, Catanduvas, Chapecó, Faxinal dos Guedes, Porto União
<i>Habenaria paulensis</i>	Chapecó
<i>Habenaria subfiliformis</i>	Chapecó
<i>Hapalorchis lineata</i>	Catanduvas
<i>Hapalorchis micranthus</i>	Catanduvas, Vargem Bonita
<i>Isabelia pulchella</i>	Porto União
<i>Isochilus linearis</i>	Arvoredo, Ibicaré, Luzerna, Quilombo, Seara
<i>Lankesterella ceracifolia</i>	Concórdia
<i>Lankesterella gnomus</i>	Catanduvas
<i>Leptotes unicolor</i>	Água Doce, Arvoredo, Ibicaré, Luzerna
<i>Leptotes bicolor</i>	Seara
<i>Liparis nervosa</i>	Capinzal

Espécie	Municípios de registro
<i>Liparis vexillifera</i>	Água Doce
<i>Lophiaris pumila</i>	Arvoredo, Campos Novos, Capinzal, Ibicaré, Ipira, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Ouro, Piratuba, São Domingos, Seara
<i>Malaxis excavata</i>	Campos Novos, Catanduvas, Seara
<i>Malaxis histionantha</i>	Campos Novos
<i>Malaxis jaraguae</i>	Ipira
<i>Malaxis parthonii</i>	Água Doce, Campos Novos, Catanduvas, Ibicaré, Joaçaba, Luzerna, Ouro, Passos Maia, Ponte Serrada
<i>Mesadenella cuspidata</i>	Catanduvas, Ibicaré, Joaçaba, Xanxerê
<i>Miltonia flavescens</i>	Itapiranga, Marema, Quilombo
<i>Octomeria hatschbachii</i>	Água Doce, Catanduvas
<i>Pabstiella mirabilis</i>	Água Doce
<i>Pabstiella sordida</i>	Porto União
<i>Pabstiella varellae</i>	Ponte Serrada, Vargem Bonita
<i>Panmorphia laciniata</i>	Água Doce
<i>Panmorphia paranaensis</i>	Abelardo Luz, Água Doce, Campos Novos, Vargem Bonita
<i>Panmorphia</i> sp.	Água Doce
<i>Phymatidium aquinoi</i>	Passos Maia
<i>Phymatidium delicatulum</i>	Água Doce, Catanduvas, Vargem Bonita

Espécie	Municípios de registro
<i>Pleurobotryum crepinianum</i>	Água Doce, Arabutã, Campos Novos, Catanduvas, Irani, Joaçaba, Luzerna, Passos Maia, Ponte Serrada
<i>Pleurobotryum hatschbachii</i>	Água Doce, Campos Novos
<i>Pleurothallis brachyloba</i>	Irani
<i>Polystachya estrellensis</i>	Marema, Porto União, Quilombo
<i>Polystachya concreta</i>	Arvoredo
<i>Prescottia stachyodes</i>	Catanduvas, Joaçaba, Luzerna
<i>Prosthechea</i> cf. <i>widgrenii</i>	Água Doce, Catanduvas, Ibicaré, Luzerna, Porto União, Zortéa
<i>Sacoila lanceolata</i>	Água Doce, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Joaçaba, Lacerdópolis, Ouro, Passos Maia, Piratuba, Ponte Serrada, Seara
<i>Sanderella riograndensis</i>	Concórdia
<i>Sarcoglottis ventricosa</i>	Água Doce, Campos Novos, Ibicaré, Joaçaba, Luzerna, Piratuba
<i>Skeptrostachys arechavaletanii</i>	Água Doce, Campos Novos
<i>Skeptrostachys</i> aff. <i>paraguayensis</i>	Campos Novos
<i>Specklinia grobyi</i>	Água Doce, Caçador, Campos Novos, Catanduvas, Ibicaré, Joaçaba, Luzerna, Passos Maia, Ponte Serrada, Seara
<i>Specklinia</i> cf. <i>matinhensis</i>	Água Doce, Catanduvas, Irani, Joaçaba, Luzerna, Passos Maia, Ponte Serrada
<i>Stelis papaquerensis</i>	Porto União

Espécie	Municípios de registro
<i>Stelis pauciflora</i>	Porto União
<i>Stigmatosema polyaden</i>	Água Doce, Campos Novos, Capinzal, Catanduvas, Ibicaré, Ipira, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Passos Maia, Piratuba, Ponte Serrada
<i>Triphora</i> sp.	Capinzal, Ouro
<i>Veyretia simplex</i>	Caçador
<i>Warmingia eugenii</i>	Concórdia
<i>Wulschlaegelia aphylla</i>	Faxinal dos Guedes, Joaçaba
<i>Zygopetalum crinitum</i>	Arabutã, Catanduvas, Joaçaba, Passos Maia
<i>Zygopetalum maxillare</i>	Água Doce, Joaçaba, Luzerna, Passos Maia, Ponte Serrada
<i>Zygostastes dasyrhiza</i>	Água Doce, Vargem Bonita

